

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



#32-6-01-0280

1807.1170

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
STÉPHANE AMARGER ET AL. ) : Examiner: NYA  
Application No.: 09/756,702 ) : Group Art Unit: NYA  
Filed: January 10, 2001 ) :  
For: METHOD AND DEVICE ) :  
FOR MANAGING THE ) :  
RESOURCES OF A COMPUTER ) :  
COMMUNICATION MEANS ) :  
FOR PROCESSING A ) :  
COMPUTER DOCUMENT ) : January 24, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the  
International Convention and all rights to which they are  
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following  
Japanese Priority Application:

0000854 filed on January 24, 2000.

A certified copy of the priority document is  
enclosed.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicants

Registration No. 29,286

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 138162 v 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **1 8 DEC. 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30  
<http://www.inpi.fr>





<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>24 JAN 2000</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0000854</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>24 JAN. 2000</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE RINUY, SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée 75017 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>BIF022180/FR</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date / /
		N°	Date / /
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	
		N°	Date / /
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Procédé et dispositif de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		CANON RESEARCH CENTRE FRANCE S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	rue de la Touche-Lambert,	
	Code postal et ville	35517	CESSON-SEVIGNE CEDEX
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANÇAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>24 JAN 2000</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0000854</b>		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif).</i>			BIF022180/FR		
<b>6 MANDATAIRE</b>					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société			RINUY, SANTARELLI		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue	14 AVENUE DE LA GRANDE ARMEE			
	Code postal et ville	750017	PARIS		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 40 55 43 43			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>					
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
<b>7 INVENTEUR (S)</b>					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI P. BERNOUIS		
Bruno QUANTIN N°98.1206 RINUY, SANTARELLI					

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.12.  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		BIF022180/FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0000854	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé et dispositif de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> CANON RESEARCH CENTRE FRANCE S.A.			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		AMARGER	
<b>Prénoms</b>		Stéphane	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	34, square de la Mare Pavée,	
	<b>Code postal et ville</b>	35510	CESSON-SEVIGNE, FRANCE.
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		MOREAU	
<b>Prénoms</b>		Jean-Jacques	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	91b, rue de Dinan,	
	<b>Code postal et ville</b>	35000	RENNES, FRANCE.
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		MORVAN	
<b>Prénoms</b>		Isabelle	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	4, rue Pierre Bellesculée,	
	<b>Code postal et ville</b>	35700	RENNES, France.
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		Le 24 janvier 2000 Bruno QUANTIN N°92.1206 RINUY, SANTARELLI	

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2. / 2.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		BIF022180/FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0000854	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé et dispositif de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
CANON RESEARCH CENTRE FRANCE S.A.			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		TOCZE	
Prénoms		Lionel	
Adresse	Rue	7, rue du Noc	
	Code postal et ville	35190	SAINT DOMINEUC, France
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		Le 24 janvier 2000 Bruno QUANTIN N°92.1206 RINUY, SANTARELLI	

5

10 La présente invention se rapporte à un procédé et à un dispositif de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique. Plus précisément, la présente invention se rapporte à un procédé de sélection et de configuration automatique d'un périphérique informatique pour le traitement d'un document informatique.

15 Dans un réseau de communication informatique sont généralement connectés plusieurs ordinateurs et des périphériques de traitement.

Les périphériques de traitement incluent à la fois des dispositifs d'impression d'un document, tels qu'une imprimante ou un tableau blanc électronique associé à une imprimante et des dispositifs de transmission d'un document, tels qu'un télécopieur, un modem et, de façon générale, tout type d'interface de communication vers l'extérieur du réseau de communication considéré.

20 Ces périphériques de traitement peuvent également être des dispositifs d'acquisition d'un document, tels qu'un scanner, ou éventuellement des dispositifs de stockage de documents.

25 De façon classique, ces périphériques sont connectés au réseau, soit en étant reliés, via une carte interface, à un ordinateur lui-même relié au réseau, soit en étant reliés directement au réseau de communication. Dans ce dernier cas, l'utilisation des périphériques de traitement est de fait partagée par tous les utilisateurs connectés au moyen d'un ordinateur au réseau.

30 De plus en plus, ces périphériques sont rendus accessibles à l'ordinateur d'un utilisateur par un réseau sans fil. Il n'est plus alors nécessaire

d'y être relié par l'intermédiaire d'un câble pour pouvoir par exemple imprimer ou transmettre un document. Ces traitements peuvent éventuellement être mis en œuvre alors même que ces périphériques ont été déplacés depuis leur dernière utilisation par cet utilisateur.

5 De façon générale, pour qu'un utilisateur puisse utiliser un périphérique de traitement, tel qu'une imprimante par exemple, situé dans une zone géographique précise, il est nécessaire qu'il connaisse la position géographique de tous les périphériques qui lui sont accessibles via le réseau de communication, filaire ou non. Il devra préalablement parcourir le réseau afin  
10 d'obtenir la liste des périphériques disponibles, puis obtenir, pour chacun d'eux, sa position géographique, et enfin choisir les périphériques qui répondent à certains critères de distance, tels que, par exemple, la présence de ce périphérique en un lieu donné, son éloignement par rapport au propre bureau de l'utilisateur ou à celui d'un de ses collègues, ou bien encore le fait que le  
15 périphérique soit hors du bureau de ce même collègue.

Par ailleurs, et afin d'obtenir le meilleur traitement possible, l'utilisateur devra éventuellement modifier la configuration du pilote permettant d'accéder à ce périphérique. Par exemple, pour une imprimante, il pourra choisir un mode haute résolution afin de bien imprimer les photographies  
20 contenues dans un document donné.

De façon générale, les périphériques présentent généralement des modes de fonctionnement paramétrables dont les paramètres sont fixés :

- soit au moment de la fabrication du périphérique,
- soit, par défaut, par l'unité centrale du système informatique,
- 25 - soit par un dialogue entre l'utilisateur et ce système informatique.

Par exemple, dans le cas particulier d'un périphérique constitué d'une imprimante, la configuration de celle-ci prend notamment en compte des paramètres concernant le type d'encre ou de papier utilisés, la résolution souhaitée ou encore la vitesse d'impression.

30 Il est en outre préférable que cette configuration tienne compte des caractéristiques du document à traiter, et notamment de son contenu graphique lorsqu'il s'agit de l'impression d'un document.

Si on veut tirer parti au mieux d'un périphérique, il est nécessaire de régler un nombre important de paramètres, et pour chacun de fixer sa valeur adéquate parmi toutes celles possibles offertes par le périphérique.

5 Toutes ces opérations sont longues et non accessibles à un utilisateur classique d'un réseau de communication.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités, en proposant un procédé de gestion des ressources permettant la sélection et la configuration de périphériques de traitement accessibles à partir d'un ordinateur dans un environnement sans fil.

10 Dans ce but, la présente invention propose un procédé de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique stocké sur un dispositif de commande de traitement relié par le moyen de communication à au moins un dispositif de traitement, remarquable en ce qu'il comporte une étape de sélection d'au moins un  
15 dispositif de traitement du moyen de communication en fonction d'un premier groupe de critères relatifs au fonctionnement du dispositif, et d'un second groupe de critères relatifs à sa situation géographique.

Ainsi, l'invention permet de choisir le dispositif de traitement le mieux adapté en termes de caractéristiques de fonctionnement et de localisation, au  
20 traitement d'un document.

Selon une caractéristique particulière, le procédé comporte en outre, après l'étape de sélection, une étape de choix d'un dispositif de traitement parmi ceux sélectionnés.

Cette caractéristique contribue à l'optimisation du choix du dispositif  
25 de traitement le mieux adapté au document.

Selon une caractéristique particulière, le groupe de critères de fonctionnement comporte des paramètres relatifs à la capacité de configuration du dispositif de traitement.

On peut ainsi choisir le dispositif de traitement en fonction de ses  
30 possibilités à pouvoir être configuré de telle ou telle autre façon.

De préférence, la valeur de ces paramètres est déterminée en fonction du contenu du document à traiter.

Ainsi, en fonction du contenu du document à traiter, on choisit un dispositif de traitement particulièrement bien adapté à traiter le document, qui peut être configuré en fonction du document à traiter.

5 Selon une caractéristique particulière, le groupe de critères de fonctionnement comporte des caractéristiques choisies notamment parmi le type de dispositif de traitement, la capacité à traiter un fichier en couleurs, la capacité à traiter un fichier en recto/verso, le facteur maximal de résolution, le nombre de niveaux de gris ou le nombre de nuances de couleurs.

10 Ces critères permettent de prendre en compte les caractéristiques physiques du dispositif de traitement et sa capacité à réaliser tel ou tel traitement.

15 Selon une caractéristique particulière, le groupe de critères de fonctionnement comporte un nombre maximal de documents en attente de traitement, afin d'éviter que des listes trop longues de documents à traiter soient constituées par un même dispositif de traitement, ce qui engendrerait une attente trop longue pour obtenir le traitement d'un document.

20 Selon une caractéristique particulière, le groupe de critères de situation géographique comporte des caractéristiques choisies notamment parmi le lieu où se trouve le dispositif de traitement, sa proximité par rapport à un lieu donné, son éloignement par rapport à un lieu donné, ou sa distance par rapport au dispositif de commande.

Cette caractéristique permet de choisir par exemple le dispositif de traitement le plus proche de l'utilisateur.

25 Selon une caractéristique particulière, le moyen de communication est un réseau local sans fil, ce qui permet de profiter de tous les avantages des réseaux sans fil.

30 Dans un mode particulier de réalisation, pour déterminer le lieu où se trouve le dispositif de traitement, sa proximité par rapport à un lieu donné, son éloignement par rapport à un lieu donné, ou sa distance par rapport au dispositif de commande, lorsqu'il n'y a pas suffisamment de stations de base pour le faire, on commute au moins une station hybride fonctionnant en mode de station mobile vers le mode de fonctionnement en station de base.



Ainsi, l'invention permet de localiser le dispositif de traitement sans ajouter de composant électronique supplémentaire. En effet, l'invention permet de réutiliser des adaptateurs de communication sans fil pour effectuer la procédure de localisation ; il n'est donc pas nécessaire d'ajouter de composant électronique spécifique pour pouvoir mettre en œuvre la fonction de localisation. Cela permet de réduire le coût du système.

Dans le mode de réalisation précédent, selon une caractéristique particulière :

- on effectue une opération de recherche, consistant à rechercher la présence d'au moins une station de base dans l'environnement du dispositif de traitement ;

- si on détecte la présence d'au moins une station de base, pour chaque station de base détectée, on effectue une opération de mesure, consistant à mesurer la position du dispositif de traitement et à déterminer la précision de la mesure effectuée ;

et, si la précision de la mesure effectuée est inférieure à une valeur prédéterminée :

- on effectue une opération de demande de changement de mode, consistant à demander à une station hybride fonctionnant en mode de station mobile de commuter en mode de fonctionnement de station de base ; et

- on effectue une opération de commutation, consistant, pour la station hybride, à commuter du mode de fonctionnement en station mobile vers le mode de fonctionnement en station de base, pour constituer une nouvelle station de base.

Ainsi, la présente invention propose une procédure adaptable, permettant de spécifier la précision avec laquelle la mesure de la position doit être effectuée.

Selon une caractéristique particulière, le moyen de communication est un réseau local filaire de type Ethernet.

Selon une caractéristique particulière, le procédé comporte en outre, après l'étape de choix, une étape de configuration automatique du dispositif de traitement.

Cette caractéristique permet de s'affranchir de toute intervention manuelle.

Selon une caractéristique particulière, l'étape de configuration est réalisée en fonction du contenu du document à traiter.

- 5            Selon une caractéristique particulière, le procédé comporte en outre une étape d'analyse du contenu du document à traiter avant l'étape de configuration.

Les deux caractéristiques précédentes permettent de déterminer la meilleure configuration possible pour chaque document.

- 10           Selon une caractéristique particulière, le procédé comporte en outre une étape de traduction du document à traiter sous forme d'ordres graphiques avant l'étape d'analyse.

Selon une caractéristique particulière, l'étape d'analyse est réalisée à partir des ordres graphiques.

- 15           Selon une caractéristique particulière, le procédé comporte en outre une étape de choix d'une configuration correcte du dispositif de traitement.

Selon une caractéristique particulière, l'étape de choix est réalisée à partir des résultats de l'analyse du document à traiter.

- 20           Selon une caractéristique particulière, le procédé comporte en outre une étape d'obtention de données supplémentaires avant l'étape de choix d'une configuration correcte.

On peut ainsi modifier la configuration du pilote d'un dispositif de traitement, non seulement à partir du contenu du document à traiter, mais également en fonction de certains autres paramètres qui dépendent des conditions de fonctionnement du dispositif de traitement mais aussi du souhait de l'utilisateur.

25           Selon une caractéristique particulière, l'étape d'obtention est réalisée par la lecture de paramètres de fonctionnement du dispositif de traitement parmi au moins un type d'encre d'impression utilisé et un type de papier.

- 30           On peut ainsi préenregistrer un certain nombre de paramètres qui ne sont pas modifiés au cours du temps, ou alors seulement très épisodiquement.

Cette caractéristique particulière permet d'éviter à l'utilisateur de

devoir référencer ces paramètres à chaque nouveau traitement.

En variante, l'étape d'obtention est réalisée par interrogation d'un utilisateur sur des paramètres de fonctionnement du dispositif de traitement parmi au moins un mode de fonctionnement brouillon, un type d'encre d'impression et un type de papier.

Cette variante autorise une plus grande souplesse de fonctionnement du dispositif de traitement.

Selon une caractéristique particulière, le contenu du document informatique est regroupé par page.

Cette caractéristique permet de découper le document à traiter en unités de traitement, pour lesquelles une configuration différente peut éventuellement être appliquée au dispositif de traitement en fonction du contenu de chaque page du document à traiter.

De façon particulièrement pratique lorsqu'il s'agit de représenter un document, sur un écran ou par impression sur un support papier, l'étape d'analyse comporte des étapes suivant lesquelles :

- on recherche s'il existe ou non des fonctions graphiques ouvertes ;
- on recherche s'il existe ou non des fonctions graphiques fermées ;
- on recherche s'il existe ou non des représentations en mode point ;
- on recherche s'il existe ou non des fonctions texte.

Selon une caractéristique particulière, l'étape de choix de configuration est adaptée à choisir la configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour le dispositif de traitement et dépendant du contenu du document.

Ainsi, la configuration est réalisée de façon relativement simple, en appliquant un exemple de configuration préenregistrée qui convient particulièrement bien au contenu du document.

Cette configuration correcte peut ainsi être préenregistrée à partir de données fournies par le fabricant du dispositif de traitement qui connaît suffisamment bien les possibilités offertes par le dispositif de traitement pour adapter la configuration de celui-ci au contenu du document à traiter.

En variante, l'étape de choix de configuration est adaptée à choisir la

configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour le dispositif de traitement et dépendant du contenu du document et de données supplémentaires obtenues à l'étape d'obtention.

5 En pratique, lorsque le dispositif de traitement permet de représenter un document sur un écran ou sur un support papier, l'ensemble de configurations préenregistrées comporte au moins une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques, et une configuration pour le traitement d'un texte.

10 On adapte ainsi le traitement du document à son contenu graphique.

En variante, l'ensemble de configurations préenregistrées comporte plusieurs sous-ensembles contenant une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques, et une configuration pour le traitement d'un texte, chaque sous-ensemble étant défini pour une combinaison

15 unique de type d'encre d'impression et de papier utilisés.

On dispose ainsi pour un dispositif de traitement donné, d'un très grand nombre de configurations possibles, dépendantes du nombre de combinaisons possibles entre le type d'encre et le type de papier utilisés.

20 Dans un premier mode de réalisation pratique de l'invention, le traitement comporte une impression du document informatique, le dispositif de traitement étant une imprimante.

Dans un second mode de réalisation pratique de l'invention, le traitement comporte un transfert du document informatique sur un réseau de communication téléphonique, le dispositif de traitement étant un modem ou un télécopieur.

25

Dans le même but que celui indiqué plus haut, la présente invention propose également un dispositif de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique stocké sur un dispositif de commande de traitement relié par le moyen de communication à au moins un dispositif de traitement, remarquable en ce qu'il comporte un module de sélection d'au moins un dispositif de traitement du moyen de

30

communication en fonction d'un premier groupe de critères relatifs au fonctionnement du dispositif, et d'un second groupe de critères relatifs à sa situation géographique.

5 L'invention vise aussi une station mobile dans un réseau de télécommunication sans fil, comportant des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de gestion tel que ci-dessus.

L'invention vise aussi une station mobile dans un réseau de télécommunication sans fil, comportant un dispositif de gestion tel que ci-dessus.

10 L'invention vise aussi une station de base dans un réseau de télécommunication sans fil, comportant des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de gestion tel que ci-dessus.

L'invention vise aussi une station de base dans un réseau de télécommunication sans fil, comportant un dispositif de gestion tel que ci-dessus.

15 L'invention vise aussi un réseau de télécommunication sans fil, comportant des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de gestion tel que ci-dessus.

L'invention vise aussi un réseau de télécommunication sans fil, comportant un dispositif de gestion tel que ci-dessus.

L'invention vise aussi :

- un moyen de stockage d'informations lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique, permettant la mise en œuvre d'un procédé de gestion tel que ci-dessus, et

25 - un moyen de stockage d'informations amovible, partiellement ou totalement, lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique, permettant la mise en œuvre d'un procédé de gestion tel que ci-dessus.

L'invention vise aussi un programme d'ordinateur comportant des séquences d'instructions pour mettre en œuvre un procédé de gestion tel que ci-dessus.

30

Les caractéristiques particulières et les avantages du dispositif de gestion, des stations mobiles, des stations de base, des réseaux de télécommunications, des moyens de stockage d'informations et du programme d'ordinateur étant les mêmes que ceux du procédé de gestion selon l'invention, ils ne sont pas rappelés ici.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit de modes particuliers de réalisation, donnés à titre d'exemples nullement limitatifs. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1 représente de façon schématique un réseau de communication filaire et un réseau de communication sans fil adaptés à mettre en œuvre l'invention ;

- la figure 2 représente de façon schématique un dispositif électronique incorporant un dispositif de sélection et de configuration conforme à l'invention, dans un mode particulier de réalisation ;

- la figure 3 représente de façon schématique une imprimante mobile associée à un module radio et mettant en œuvre la présente invention ;

- la figure 4 représente de façon schématique les différentes entités intervenant dans la procédure de sélection et de configuration conforme à la présente invention appliquée à un ordinateur, dans un mode particulier de réalisation ;

- la figure 5 représente de façon schématique la structure d'un module de configuration automatique d'un périphérique conforme à la présente invention, dans un mode particulier de réalisation ;

- les figures 6 à 8 sont des organigrammes illustrant les étapes successives effectuées lors du déroulement d'un procédé de configuration automatique conforme à la présente invention, dans un mode particulier de réalisation ;

- la figure 9 représente de façon schématique un réseau de communication sans fil sous forme de différentes cellules ;

- la figure 10 est un organigramme illustrant les étapes successives d'un procédé de sélection conforme à la présente invention, effectuées lors de

la sélection d'une imprimante ; et

- la figure 11 est un organigramme illustrant les étapes effectuées par une station mobile afin de déterminer sa position, dans le cas de l'application de la présente invention à un réseau de télécommunications sans fil.

On décrit tout d'abord, à l'aide de la **figure 1**, des réseaux de communication 1 et 2 adaptés à mettre en œuvre l'invention.

Un premier réseau 1 comporte plusieurs ordinateurs 11, 12 et 13 reliés entre eux par un réseau filaire 3 de type particulier. Le réseau filaire 3 est par exemple par un réseau Ethernet.

Des périphériques de traitement de différents types peuvent être reliés à ces ordinateurs pour mettre en œuvre différents types de traitement d'un fichier. Par exemple, une imprimante 14 est connectée à un premier ordinateur 11, un modem 15 et un scanner 16 sont connectés à un deuxième ordinateur 12 et un télécopieur 17 est connecté à un troisième ordinateur 13.

Ces périphériques de traitement 14, 15, 16 et 17 sont reliés aux ordinateurs par des connexions spécifiques de types appropriés et usuelles dans les réseaux informatiques filaires, telles que par exemple, des liaisons série, parallèle ou SCSI (interface système pour petits ordinateurs, en anglais "*Small Computer System Interface*").

Bien entendu, dans ce type de réseau de communication filaire, des périphériques de traitement pourraient également être directement reliés au réseau de communication 3, sans l'intermédiaire d'un ordinateur.

Un second réseau 2 est également adapté à mettre en œuvre l'invention. Il s'agit ici d'un réseau de communication sans fil, les ordinateurs et périphériques du réseau 2 communiquant entre eux par liaisons radio.

Ce second réseau comporte ainsi dans cet exemple deux ordinateurs 21, 22 et une imprimante 23 ayant chacun un port de communication A, B, C constitué d'une antenne adaptée à recevoir et émettre des ondes radio.

En outre, les ordinateurs 21 et 22 sont connectés comme précédemment, par des connexions usuelles dans les réseaux filaires,

respectivement à des imprimantes 24 et 25.

Dans toute la suite, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que les périphériques de traitement sont des imprimantes adaptées à imprimer un document.

5 Bien entendu, les périphériques de traitement peuvent être des dispositifs d'impression d'un document, tels qu'une imprimante 14, 23, 24, 25 ou un tableau blanc électronique, ou des dispositifs de transmission d'un document, tels qu'un télécopieur 17 ou un modem 15, ou des dispositifs d'acquisition de document, tels qu'un scanner 16.

10 Un ordinateur mobile 10 peut être connecté au premier réseau 1 de telle sorte qu'un document stocké sur cet ordinateur mobile 10 peut être traité par l'un des périphériques de traitement 14, 15, 16 ou 17 du réseau 1.

Cet ordinateur mobile peut être déplacé, lorsque l'utilisateur change par exemple de lieu, et être connecté au moyen d'une antenne radio D au  
15 second réseau 2.

Selon sa localisation dans ce réseau de communication sans fil 2, l'ancrage de cet ordinateur mobile 10 dans le réseau 2 se fera par l'un des ports de communication A, B, C.

Éventuellement, l'ordinateur mobile 10 peut être déplacé au sein  
20 même du réseau de communication sans fil 2 de telle sorte que son point d'ancrage soit modifié.

De même, les imprimantes mobiles 23, 24 et 25 peuvent être déplacées au sein du réseau de communication sans fil 2, de sorte que leur position géographique soit modifiée, sans que tous les utilisateurs en soient  
25 informés.

Les utilisateurs du réseau de communication 2 utiliseront de préférence tel ou tel périphérique de traitement suivant leur position géographique courante.

On va décrire à présent la structure d'un dispositif de sélection et de  
30 configuration qui peut être incorporé dans un ou plusieurs des ordinateurs 10 à 13 des réseaux 1 et 3 décrits précédemment.

Le dispositif de sélection et de configuration comporte :



- un sous-module de sélection, permettant le choix d'un dispositif de traitement de fichier du réseau de communication en fonction de la localisation géographique du dispositif de traitement ; et

- un sous-module de configuration, pour configurer ce dispositif de traitement en fonction du contenu du document à imprimer.

On va d'abord décrire le sous-dispositif de sélection. Cette description sera faite pour un ordinateur 10 en référence à la **figure 4**. Les autres périphériques 11 à 13 présentent bien entendu une structure analogue.

De façon connue, dans les réseaux sans fil, la mesure d'un signal radio reçu par un mobile permet de connaître son éloignement de la source de ce signal.

Ainsi, un mobile peut exécuter, soit sur demande, soit de façon autonome, une procédure de localisation lui permettant de connaître sa position dans l'espace par rapport à un référentiel relatif. Une fois connue, la position est transmise par le mobile à sa station de base 40.

En pratique, la station de base est choisie comme centre du référentiel relatif.

Conformément à l'invention, la procédure de localisation est exécutée régulièrement par tous les mobiles d'une même cellule. La station de base associée connaît donc à tout instant, par simple lecture (bloc 42 sur la figure 4), la position relative des mobiles qui s'y trouvent.

Ce mode de réalisation permet à un ordinateur mobile 10 désirant imprimer un document de choisir une imprimante (bloc 44 sur la figure 4) qui soit à une distance raisonnable de lui-même, et donc d'éviter à un utilisateur 46 de franchir une trop grande distance pour aller récupérer des documents imprimés.

Par ailleurs, la connaissance supplémentaire par au moins un périphérique de sa position géographique exacte (latitude, longitude) permet de transformer le référentiel relatif en référentiel absolu, et donc de connaître la position géographique exacte de tous les mobiles d'une cellule. Par exemple, cette information pourra être fournie par un système GPS (en anglais "*Global Positioning System*") connecté à l'un des mobiles.

Selon un premier mode de réalisation préféré de l'invention, un tel module GPS est connecté à la station de base.

5 Ce mode de réalisation permet de choisir une imprimante, non plus en fonction de sa distance relative par rapport à un ordinateur désirant imprimer, mais en fonction de sa situation géographique exacte, par exemple, près du bureau de tel ou tel collègue, ou au contraire loin du bureau d'un collègue particulier.

10 Selon un autre mode de réalisation préféré de l'invention, et éventuellement en complément du premier mode de réalisation ci-dessus, la position géographique de la station de base est fournie à la station de base par l'administrateur du réseau de communication.

15 Conformément à l'invention, dans le cas où le réseau de communication comprend plusieurs stations de base, connectées entre elles par ce même réseau ou par un autre réseau, l'ordinateur mobile 10 désirant imprimer interroge successivement chacune de ces stations afin de sélectionner l'imprimante respectant au mieux les contraintes de localisation géographique fournies par l'utilisateur.

20 Par ailleurs, la sélection de l'imprimante peut être effectuée en fonction d'un autre groupe de critères, relatifs, non pas à la situation géographique de l'imprimante, mais à son fonctionnement. Ce groupe de critères peut ainsi comporter des caractéristiques dépendant de caractéristiques physiques de l'imprimante. On peut citer, à titre d'exemples non limitatifs :

- le type d'imprimante (à jet d'encre ou laser) ;
- 25 - sa capacité à traiter un fichier en couleurs et le nombre de couleurs disponibles ;
- le nombre de niveaux de gris disponibles ;
- sa capacité à imprimer un fichier en recto/verso ; ou
- son facteur maximal de résolution, exprimé en nombre de points
- 30 (DPI, en anglais "*dots per inch*").

Ce groupe de critères peut également comporter un nombre maximal de fichiers en attente de traitement par l'imprimante, afin d'éviter de choisir une

imprimante ayant déjà un grand nombre de travaux en attente.

Pour cela, on peut comparer le temps écoulé depuis le lancement de l'impression par l'utilisateur avec une durée maximale prédéterminée de recherche d'imprimante.

- 5 De façon pratique, pour chaque imprimante du réseau, on calcule la fonction suivante :

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^N w_i \times p_i}{N}$$

où  $p_i$  correspond au critère  $i$  d'un groupe de  $N$  critères et  $w_i$  correspond à la désirabilité du critère  $i$ .

- 10 Ainsi,  $p_i$  vaut 1 si le critère  $i$  est satisfait par l'imprimante et 0 sinon.

Les poids optionnels  $w_i$  sont associés par l'utilisateur aux critères de telle sorte que par exemple,  $w_i$  vaut 2 si le critère  $i$  doit être obligatoirement satisfait par l'imprimante, 1 s'il est préférable que ce critère  $i$  soit satisfait et 0,25 s'il est de moindre importance.

- 15 On calcule pour chaque imprimante la fonction  $Q$  et on sélectionne l'imprimante pour laquelle la fonction  $Q$  est la plus élevée.

Le groupe de critères de fonctionnement peut également comporter des paramètres relatifs à la capacité de configuration de l'imprimante.

- 20 La valeur de ces paramètres est déterminée de préférence en fonction du contenu du fichier à traiter.

- On peut ainsi, à partir de l'analyse du fichier lui-même ou d'un fichier temporaire contenant des ordres graphiques, tel qu'un fichier EMF (en anglais "*Enhanced MetaFile*") sous "Windows" (marque déposée), déterminer la configuration la mieux adaptée à imprimer le fichier parmi les configurations en mode texte, en mode graphique ou en mode image.

L'utilisateur peut également choisir une impression en mode brouillon.

On va décrire à présent le procédé de sélection mis en œuvre par le sous-module de sélection en référence aux figures 9 et 10.

- 30 La **figure 9** illustre un réseau sans fil sous forme de son découpage en cellules. Un tel découpage est bien connu de l'homme du métier.

Ici, le réseau sans fil est découpé en trois cellules 900, 910 et 920 dont les intersections peuvent ne pas être vides.

Chacune de ces cellules contient une station de base DECT (en anglais "*Digital Enhanced Cordless Telecommunications*", télécommunications sans fil numériques avancées) : la station 960 pour la cellule 900, la station 940 pour la cellule 910 et la station 993 pour la cellule 920.

A chacune de ces stations de base est associé un module GPS : un module 970 pour la station de base 960, un module 950 pour la station de base 940 et un module 930 pour la station de base 993.

Dans le reste de la description, on fera l'étude du positionnement d'un périphérique informatique et pour cela, on se basera sur la cellule 920.

La figure 10 illustre les étapes du procédé de sélection d'une imprimante par interrogation de la station de base DECT de la cellule locale.

Un ordinateur personnel 997, également appelé client, envoie une requête d'impression 1300 au système afin que celui-ci imprime sur une imprimante satisfaisant un certain nombre de contraintes :

- des contraintes 1000 relatives au document à imprimer 1100, et
- des contraintes liées aux données topologiques 1200 de la cellule, qui décrivent les positions relatives de chaque objet du réseau, ainsi que leur position absolue par rapport à la station de base 993 munie d'un module GPS 930. Les données 1200 fournissent aussi des informations sur les positions des objets du réseau par rapport à un certain nombre de points de repère du lieu où ce réseau est déployé, tels que les bureaux, les pièces dédiées, les issues, etc., ce qui implique l'utilisation possible de
- contraintes topologiques 1110 du type "à côté du bureau A", "près de la sortie", "pas dans le bureau de X", etc.

La station de base 993 illustrée sur la figure 9, grâce au module GPS 930, maintient les informations topologiques 1200.

En fonction de ces informations 1200, des contraintes liées au document 1100 et du document 1100 lui-même, une liste d'imprimantes candidates pour l'impression 1400 est constituée.

Si la liste 1400 est vide (test 1500), on demande à l'utilisateur de

relâcher certaines des contraintes liées au document ou des contraintes topologiques (étape 1600).

5 S'il n'y a plus de contraintes à relâcher (test 1930 négatif), alors on en conclut (étape 1940) qu'il n'y a pas d'imprimantes candidates pour la requête d'impression 1300.

Sinon, si la liste d'imprimantes 1400 n'est pas vide (test 1500 négatif) mais ne contient qu'une imprimante candidate (test 1700 positif), on informe l'utilisateur (étape 1920) que l'impression débute sur cette imprimante (étape 1900).

10 Enfin, si la liste 1400 contient plus d'une imprimante (test 1700 négatif), on laisse à l'utilisateur le choix d'une imprimante parmi les imprimantes candidates (étape 1910). A l'étape 1900, cette imprimante est alors utilisée pour lancer l'impression et on en informe l'utilisateur à l'étape 1920.

15 On va maintenant décrire la partie configuration automatique du dispositif.

Le sous-module de configuration automatique 30 tel qu'illustré sur la **figure 5** permet de configurer un périphérique informatique pour le traitement d'un document informatique.

20 Dans la suite de la description, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que le périphérique considéré est une imprimante 31.

Toutefois, le périphérique considéré pourrait aussi bien être un modem ou un télécopieur, le traitement d'un document comportant dans ce cas le transfert de ce document sur un réseau de communication téléphonique.

25 De façon connue, une imprimante 31 est commandée par un pilote 32 (en anglais "*driver*"), qui est un module logiciel qui se trouve dans un système informatique comportant un processeur, tel qu'un ordinateur. Ce module est dédié à la communication avec un autre système possédant son logiciel de fonctionnement pour effectuer un ensemble d'opérations élémentaires.

30 Le pilote 32 traduit ainsi une opération complexe demandée par une application logicielle de haut niveau en un ensemble d'opérations élémentaires exécutables par l'imprimante. Le pilote effectue ainsi une traduction d'un



ensemble d'ordres, par exemple des ordres graphiques envoyés par un gestionnaire d'ordres graphiques 33, en un ensemble de codes lisibles par l'imprimante 31.

5 La configuration d'un pilote 32 revient à fixer la valeur de chaque paramètre de cette traduction. Ces paramètres concernent par exemple la traduction de la police de caractère d'un texte en une série de points susceptibles d'être formés par l'imprimante 31, ou la traduction de la palette de couleurs d'un document en une palette de couleurs de l'imprimante 31.

10 Cette configuration du pilote 32 est ainsi mémorisée dans un module de mémorisation 34 de configuration de l'imprimante 31.

Le dispositif de sélection et de configuration comporte en outre un module de mémorisation temporaire 35 des ordres, ici des ordres graphiques.

Ces ordres sont du type "tracer une ligne", "tracer une ellipse", "tracer une représentation en mode points" par exemple.

15 Ce module de mémorisation temporaire 35 est adapté à mémoriser des ordres regroupés par page du document informatique à imprimer.

Par exemple, dans un système informatique géré sous "Windows", les ordres graphiques envoyés par une application sont réceptionnés par un gestionnaire d'ordres graphiques (appelé GDI sous "Windows") et mémorisés  
20 dans des fichiers EMF, chaque fichier correspondant à une page de document.

Un fichier SPL (en anglais "*Spool File*") est également créé pour répertorier l'ensemble des références des fichiers EMF existants pour le document et mémoriser également la configuration du pilote 32 telle qu'elle est paramétrée au moment où l'application lance l'impression du document.

25 Ainsi, sous "Windows", le module de mémorisation de la configuration 34 est incorporé dans le fichier SPL.

Classiquement, un gestionnaire d'impression 36 ("*Print Processor*" sous "Windows") récupère les ordres graphiques stockés dans les fichiers EMF et les adresse par blocs au gestionnaire d'ordres graphiques 33, qui les  
30 transmet à son tour au pilote 32.

Ce dernier traduit ces ordres sous formes de codes, à partir de la configuration telle que mémorisée dans le fichier SPL.

Les codes sont retournés au gestionnaire d'ordres graphiques 33 pour être ensuite adressés à l'imprimante 31, qui peut ainsi réaliser l'impression proprement dite du document.

5 Bien entendu, dans un système d'impression dans lequel il n'existe pas de stockage temporaire des ordres graphiques dans des fichiers EMF, le sous-module de configuration conforme à l'invention comporte des moyens spécifiques de mémorisation des ordres graphiques qui proviennent de l'application.

10 Conformément à l'invention, le dispositif de sélection et de configuration comporte également un module d'analyse du contenu du document informatique à partir de ces ordres mémorisés.

Ce module d'analyse est de préférence incorporé dans le gestionnaire d'impression 36 ("Print Processor" sous "Windows").

15 Lorsque les ordres mémorisés sont des ordres graphiques, le module d'analyse est adapté à rechercher l'existence ou non de fonctions graphiques ouvertes, de fonctions graphiques fermées, de représentations en mode points et de fonctions texte.

20 Le dispositif de sélection et de configuration comporte également, dans le gestionnaire d'impression 36, un module d'obtention de données supplémentaires, adapté à fournir des données supplémentaires au sous-module de sélection, pour le choix d'une configuration correcte.

25 Pour une imprimante par exemple, ce module d'obtention est adapté à lire des paramètres de fonctionnement de l'imprimante, indépendants du document, tels que le type d'encre d'impression utilisé et le type de papier chargé dans l'imprimante.

Ces données supplémentaires peuvent être mémorisées dans un espace mémoire spécifique par l'utilisateur 37 lorsqu'elles ne varient pas dans le temps.

30 Bien entendu, le module d'obtention peut être adapté à interroger un utilisateur 37 sur ces paramètres de fonctionnement de l'imprimante, à chaque fois qu'une impression d'un document est initialisée.

Dans ce cas, les données supplémentaires peuvent en outre



comprendre une information sur le choix ou non d'un mode de fonctionnement brouillon de l'imprimante qui permet à l'utilisateur 37 d'obtenir rapidement l'impression d'un document.

5 Le dispositif de sélection et de configuration comporte également, dans le gestionnaire d'impression 36, un module de choix d'une configuration correcte de l'imprimante en fonction du contenu du document.

10 Ce module de choix coopère avec un ensemble de configurations préenregistrées 38 pour cette imprimante 31, dépendant du contenu du document et de préférence également des données supplémentaires obtenues par le module d'obtention précité.

15 Ainsi, de façon pratique pour l'impression d'un document, cet ensemble de configurations préenregistrées 38 comporte une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques et une configuration pour le traitement d'un texte, ce nombre de configurations étant multiplié par le nombre de combinaisons possibles de type d'encre d'impression et de type de papier utilisés.

20 Le dispositif de sélection et de configuration comporte également un module d'inscription pour inscrire la configuration choisie dans le module de mémorisation de configuration 34 associé au pilote 32.

Ce module d'inscription est également incorporé dans le gestionnaire d'impression 36 et permet de remplacer la configuration mémorisée dans le fichier SPL sous Windows par la configuration choisie et particulièrement bien adaptée à l'impression du document.

25 On décrit à présent le procédé de configuration automatique mis en œuvre par le dispositif de sélection et de configuration à l'aide des figures 6 à 8.

30 Lorsque l'utilisateur initialise l'impression d'un document par une imprimante, par exemple une imprimante locale pour l'ordinateur sur lequel est stocké le document, les ordres graphiques sont adressés par l'application au pilote 32 de l'imprimante 31, par l'intermédiaire du gestionnaire d'ordres graphiques 33, en vue de la traduction de ces ordres par le pilote 32.

Comme le montre la **figure 6**, avant cette étape, le procédé de



configuration conforme à l'invention comporte une étape de mémorisation temporaire E1 des ordres graphiques.

5        Sous Windows, cette étape est mise en œuvre en stockant les ordres graphiques dans des fichiers EMF, dans le module de mémorisation temporaire d'ordres graphiques 35. Ces fichiers forment ainsi une mémoire tampon qui permet de libérer l'application pendant la durée de l'impression et notamment pendant que le pilote traite les ordres graphiques qui lui sont adressés.

10       Les ordres graphiques sont ainsi regroupés par page du document informatique.

      Une analyse du contenu du document informatique est ensuite mise en œuvre à partir des ordres mémorisés dans les fichiers EMF.

15       Lors d'une étape de sélection E2, on sélectionne un premier fichier, on analyse son contenu lors d'une étape E3 puis on vérifie, lors d'un test E4, si c'est le dernier fichier.

      Dans la négative, on sélectionne le fichier suivant lors d'une étape de sélection E5 et on réitère les étapes précédentes E3 et E4.

20       Comme l'illustre en détail la **figure 7**, l'étape d'analyse E3 proprement dite comprend une étape d'initialisation E30, au cours de laquelle des indicateurs GRA, IM et TEX sont initialisés à une valeur initiale, par exemple 0.

25       On vérifie d'abord, lors d'une étape E31, s'il existe dans le fichier EMF sélectionné des fonctions graphiques ouvertes, c'est-à-dire du type contenant une courbe, une droite, un arc, etc.

      Dans l'affirmative, lors d'une étape E32, on modifie la valeur de l'indicateur GRA en lui associant par exemple la valeur 1.

30       Quelle que soit la réponse, on vérifie ensuite, lors d'une étape E33, s'il existe dans le fichier EMF sélectionné des fonctions graphiques fermées, c'est-à-dire du type contenant un cercle, un rectangle, un polygone, etc.

      Dans l'affirmative, lors d'une étape E34, on modifie la valeur de l'indicateur GRA en lui associant par exemple la valeur 1.

      Quelle que soit la réponse, on vérifie ensuite, lors d'une étape E35,

s'il existe des représentations en mode point (en anglais "*bitmap*") dans le fichier EMF sélectionné, c'est-à-dire s'il existe une image.

Dans l'affirmative, lors d'une étape E36, on modifie la valeur de l'indicateur IM en lui associant par exemple la valeur 1.

5       Quelle que soit la réponse, on vérifie enfin, lors d'une étape E37, s'il existe du texte dans le fichier EMF sélectionné.

Dans l'affirmative, lors d'une étape E38, on modifie la valeur de l'indicateur TEX en lui associant par exemple la valeur 1.

10       Le contenu de chaque fichier EMF sélectionné est ainsi analysé automatiquement pour connaître les fonctions graphiques qui devront être tracées par l'imprimante.

15       Ensuite, comme le montre la figure 6, un test E6 permet de vérifier si des données supplémentaires sont nécessaires pour choisir la configuration. Tel est le cas par exemple lorsque les configurations préenregistrées sont dépendantes du type de papier et du type d'encre d'impression utilisés.

20       Si des données supplémentaires sont nécessaires, on obtient ces données supplémentaires au cours d'une étape E7, soit en lisant dans une mémoire spécifique le type d'encre d'impression utilisée et le type de papier placé dans l'imprimante, soit en interrogeant l'utilisateur sur ce type d'encre et de papier et sur le choix éventuel d'un mode d'impression en qualité brouillon qui permet d'obtenir une impression de moins bonne qualité, mais plus rapide, du document.

25       Le procédé de configuration automatique conforme à l'invention comporte ensuite une étape de choix E8, consistant à choisir une configuration correcte de l'imprimante 31 en fonction du contenu du document.

On choisit dans cet exemple la configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour cette imprimante 31 et dépendant du contenu du document et des éventuelles données supplémentaires obtenues à l'étape d'obtention E7.

30       Ainsi, l'ensemble de configurations préenregistrées comporte, pour chaque combinaison d'encre et de papier, au moins une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement

d'images, une configuration pour le traitement de graphiques et une configuration pour le traitement d'un texte.

Comme l'illustre la **figure 8**, le choix de cette configuration est réalisé selon la hiérarchie suivante, pour une combinaison d'encre et de papier fixée.

5        Lors d'un test E80, on vérifie tout d'abord si le mode d'impression brouillon a été demandé par l'utilisateur.

Dans l'affirmative, la configuration brouillon est choisie lors d'une étape E81, ce qui permet d'obtenir une impression de qualité moyenne, généralement en noir et blanc.

10       Sinon, le processus de choix se poursuit et, lors d'un test E82, on vérifie si l'indicateur IM est égal à 1, c'est-à-dire si le document comprend des images.

15       Dans l'affirmative, lors d'une étape E83, on choisit une configuration pour le traitement d'image, ou configuration "*bitmap*" en anglais. Cette configuration offre généralement une impression à haute résolution et en couleurs, qui permet d'obtenir une reproduction correcte des images.

      Sinon, le processus de choix se poursuit et, lors d'un test E84, on vérifie si l'indicateur GRA est égal à 1, c'est-à-dire si le document comporte des dessins.

20       Dans l'affirmative, lors d'une étape E85, on choisit une configuration pour le traitement de graphiques, ayant une résolution inférieure à celle utilisée pour le traitement d'images.

25       Sinon, le processus de choix se poursuit et, lors d'un test E86, on vérifie si l'indicateur TEX est égal à 1, c'est-à-dire si le document comporte du texte.

      Dans l'affirmative, lors d'une étape E87, on choisit une configuration bien adaptée pour l'impression d'un texte.

30       Sinon, si aucun des indicateurs GRA, IM, TEX n'a la valeur 1, lors d'une étape E89, on choisit une configuration minimale, qui peut être la configuration brouillon ou une autre configuration prédéfinie.

      Tel peut être le cas si le document est vide ou s'il comporte des ordres graphiques sans application réelle, tels que par exemple "imprimer les

caractères en bleu" alors que le document ne comporte aucun caractère auquel s'applique ce changement de couleur.

De façon pratique, la configuration choisie se présente sous la forme d'un ensemble de valeurs à appliquer à différents paramètres de configuration du pilote 32.

Comme le montre la figure 6, lors d'une étape E9, on applique cette configuration choisie en l'inscrivant dans le module de mémorisation de configuration 34 associé au pilote 32, c'est-à-dire, sous Windows, dans le fichier SPL.

En pratique, cette inscription de nouvelle configuration équivaut à changer la valeur des différents paramètres dont dépendent le fonctionnement de l'imprimante 31 et la génération des codes par le pilote 32.

Une étape classique E10 pour continuer l'impression est alors mise en œuvre, après les étapes de mémorisation temporaire E1, d'analyse E3, de choix E8 et d'inscription E9 précitées.

Ainsi, les ordres graphiques sont envoyés par blocs à partir des fichiers EMF au gestionnaire d'ordres graphiques 33 par le gestionnaire d'impression 36.

Le gestionnaire d'ordres graphiques 33 envoie alors ces ordres au pilote 32 qui peut les traduire en codes lisibles par l'imprimante 31 en utilisant la nouvelle configuration enregistrée au préalable dans la mémoire 34.

Ainsi, il est possible, en interceptant judicieusement les ordres graphiques avant leur traduction par le pilote de l'imprimante, de configurer ce dernier en fonction du contenu du document.

Le contenu de ce document est en outre facilement accessible grâce à l'analyse directe des ordres graphiques générés par l'application au moment de l'impression.

Sur un ordinateur donné, un ensemble de configurations préenregistrées peut être stocké pour chaque imprimante accessible par cet ordinateur, soit localement, soit par le réseau de communication.

L'ensemble des moyens précités du dispositif de sélection et de configuration peut être inséré dans un ordinateur 10 tel qu'illustré sur la **figure 2**, incorporant un microprocesseur ou unité centrale 100 (CPU).

5 Une mémoire morte 101 est adaptée à mémoriser un programme pour mettre à jour une liste de périphériques de traitement accessibles à partir de l'ordinateur mobile 10, pour mettre à jour des caractéristiques de configuration des périphériques de traitement accessibles et pour traiter un document en fonction de la bande passante disponible.

10 Une mémoire vive 102 comprend des registres adaptés à mémoriser des variables modifiées lors de l'exécution de ce programme.

Le microprocesseur 100 est intégré à l'ordinateur 10 qui peut être connecté à différents périphériques de traitement tels que, par exemple, un modem 15, une imprimante 14 ou un télécopieur 17, soit directement par l'intermédiaire d'une carte d'entrées/sorties 111, soit par l'intermédiaire du réseau de communication 1.

Cet ordinateur 10 comporte une interface de communication 110 qui peut être reliée au réseau de communication 1 pour recevoir ou émettre des requêtes informatiques et transférer ou réceptionner des documents.

20 L'ordinateur 10 comporte en outre des moyens de stockage de documents, tels qu'un disque dur 106, ou est adapté à coopérer au moyen d'un lecteur de disquettes 107, d'un lecteur de disques compacts 108 ou d'un lecteur de cartes informatiques 109 avec des moyens de stockage de documents amovibles, respectivement des disquettes 7, des disques compacts 8 (CD) ou des cartes informatiques 9 (PC-CARD).

25 Ces moyens de stockage fixes ou amovibles peuvent comporter en outre le code du procédé conforme à l'invention, qui, une fois lu par le microprocesseur 100, pourra être stocké sur le disque dur 106.

En variante, le programme permettant au dispositif de mettre en œuvre l'invention pourra être stocké dans la mémoire morte 101 (ROM).

30 Dans une autre variante, le programme pourra être reçu pour être stocké comme décrit précédemment par l'intermédiaire du réseau de communication 1.

L'ordinateur 10 possède également un écran 103 permettant par exemple de servir d'interface avec un opérateur à l'aide d'un clavier 104 ou d'une souris 105 ou tout autre moyen. Cet écran 103 constitue les moyens d'affichage qui permettent de visualiser, par exemple, l'imprimante choisie par le dispositif de gestion.

L'unité centrale 100 exécute les instructions relatives à la mise en œuvre de l'invention. Lors de la mise sous tension, les programmes et méthodes relatives à l'invention stockés dans une mémoire non volatile, par exemple la mémoire morte 101, sont transférés dans la mémoire vive 102 (RAM) qui contiendra alors le code exécutable de l'invention ainsi que les variables nécessaires à la mise en œuvre de l'invention.

Ainsi, la mémoire morte 101 stockera notamment l'ensemble des configurations préenregistrées 38 ainsi que le code du programme à exécuter pour configurer automatiquement le pilote en fonction du contenu du document.

La mémoire vive 102 comprend des registres pour la mémorisation temporaire des ordres graphiques et pour mémoriser la configuration du pilote 32.

Un bus de communication 112 permet la communication entre les différents sous-éléments de l'ordinateur 10 ou liés à lui. La représentation du bus 112 n'est pas limitative : en particulier, le microprocesseur 100 est susceptible de communiquer des instructions à tout sous-élément directement ou par l'intermédiaire d'un autre sous-élément.

Dans un autre mode de réalisation, le sous-module de configuration 30 conforme à l'invention pourrait être en partie ou intégralement incorporé dans l'imprimante, par exemple dans l'imprimante 14 du réseau de communication 1 illustré sur la **figure 1**.

L'ensemble des moyens de mémorisation, d'analyse, de choix et d'inscription peut être incorporé dans l'imprimante 14 (illustrée sur la figure 2) et adapté à traiter les ordres graphiques adressés par un gestionnaire d'impression avant que ces ordres graphiques ne soient effectivement traduits par le pilote, lui-même incorporé dans l'imprimante.

La **figure 3** illustre une imprimante mobile 300 telle que décrite

précédemment, associée à un module radio 20 afin de détecter des changements de position géographique. Ce module peut être par exemple un module DECT servant à localiser un mobile.

5 Le module radio 20 est associé à l'imprimante 300 au moyen des ports d'entrées/sorties 111. Il permet d'envoyer et de recevoir des données sous forme d'ondes électromagnétiques.

Le module radio 20 comporte un circuit principal de traitement de données (CPU) 200, associé à une mémoire morte (ROM) 201, à une mémoire vive (RAM) 202 et à une interface de liaison 211.

10 La mémoire morte 201 contient classiquement les programmes de fonctionnement du circuit principal de traitement 200.

La mémoire vive 202 stocke de façon temporaire les données reçues d'un autre module radio analogue connecté à un réseau de communication sans fil tel que le réseau 2 illustré sur la figure 1 ; la mémoire vive 202 stocke également les données traitées par le circuit principal de traitement 200. En particulier, l'algorithme chargé de déterminer la position géographique de ce module est exécuté lors d'un changement de cellule, à la demande d'un autre dispositif de communication (par exemple l'ordinateur mobile 10 ou le module radio d'une autre imprimante mobile), à la demande d'un administrateur système, ou bien de façon périodique. Par ailleurs, un programme appelé agent SNMP (en anglais "*Simple Network Management Protocol*"), chargé de répondre aux requêtes SNMP, est exécuté en permanence.

15 20

La mémoire vive 202 stocke ainsi la position géographique du module telle que déterminée par cet algorithme.

25 Le circuit principal de traitement de données 200 est relié à un circuit de modulation et démodulation ou modem 203, convertissant les trains d'information binaire en signaux analogiques.

Le modem 203 est relié à un étage radiofréquence 204, qui assure l'amplification des signaux et leur transposition en fréquence. Enfin, l'étage radiofréquence 204 utilise une antenne 205 pour recevoir et émettre des ondes radio.

30

Le module radio 20 comporte en outre une interface 211 qui permet

d'échanger des données ainsi que des messages de contrôle. Dans un mode particulier de réalisation, l'interface 211 est une interface Ethernet. En particulier, l'ordinateur 10 peut demander au module radio 20 la valeur instantanée de la qualité du canal radio en utilisant le protocole SNMP. Cette  
5 valeur instantanée est traitée de façon à obtenir la valeur de la position géographique du périphérique.

Cette imprimante mobile 300 équipée du module radio 20 permet ainsi de détecter les changements de bande passante disponible sur le réseau de communication sans fil 2 de la figure 1 afin de mettre à jour la configuration  
10 des imprimantes et/ou de dégrader le contenu d'un document en fonction de cette bande passante disponible.

La présente invention permet ainsi de connaître avec précision la position des imprimantes présentes sur un réseau de communication, et donc de choisir l'imprimante la plus proche (ou la plus éloignée) d'un lieu donné.

15 Elle s'applique, mais de façon non limitative, particulièrement bien à un ordinateur mobile, connecté à un réseau de communication sans fil.

La présente invention permet aussi de modifier automatiquement la configuration du pilote sans intervenir directement sur celui-ci.

Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées  
20 à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, le périphérique de traitement peut être également un télécopieur ou un modem, ou encore un scanner.

Le nombre de configurations préenregistrées pour chaque imprimante peut être différent.

25 En outre, l'étape d'analyse peut comporter, outre le changement d'un indicateur révélant la présence d'un type d'ordres graphiques, une étape de calcul de rapports, tel que par exemple le rapport de la taille de l'image (en pixels) ou d'un graphique présent dans le document sur la taille du support d'impression, de telle sorte qu'à l'étape de choix, le choix soit réalisé à la fois en  
30 prenant en compte la valeur des indicateurs et la valeur de ces rapports.



Ainsi, une valeur de l'indicateur IM égale à 1 peut être ignorée (c'est-à-dire que la configuration image ne sera pas choisie) si le rapport de la taille de l'image sur la taille du papier est inférieur à une certaine valeur.

5 Dans le contexte de l'application de l'invention à un réseau de télécommunications sans fil, la **figure 11** est un organigramme représentant la succession d'étapes exécutée par un dispositif de traitement, vu comme une station de communication mobile de ce réseau, afin de déterminer sa position.

La procédure de localisation commence par l'initialisation, lors d'une étape 301, de la variable N à 0, N étant une variable temporaire permettant de  
10 compter le nombre de stations mobiles, répertoriées par une liste "*Liste\_SM*", qui peuvent entendre une station de base prédéterminée SB.

On initialise également à 0 une variable temporaire "*Position\_interm*" servant à stocker un résultat intermédiaire du calcul du paramètre "*Position*", désignant la position de la station de base.

15 On initialise également à 0 une variable temporaire "*Précision\_interm*", servant à calculer la précision obtenue dans la mesure de la position effectuée par le calcul de "*Position\_interm*".

A l'étape 301, une variable temporaire "*Liste\_SB*", contenant la liste des stations de base entendues par la station de communication mobile, ne  
20 contient aucun élément.

Lors d'une étape 302, un décompteur d'impulsions d'horloge (en anglais "*timer*") est initialisé à une valeur entière et positive puis activé. Sa valeur décroît d'une unité à chaque impulsion d'une horloge ou d'un diviseur d'horloge (c'est-à-dire un compteur de temps dont la fréquence des impulsions  
25 est inférieure à celle de l'horloge). La durée T1 pendant laquelle sa valeur est positive est connue à l'avance. Lorsque sa valeur atteint 0, son fonctionnement est automatiquement arrêté.

Lors d'une étape 303, la station de communication mobile recherche alors, en écoutant la bande de fréquence radio DECT, laquelle s'étend entre  
30 1880 MHz et 1900 MHz, la présence d'au moins une station de base non encore recensée dans "*Liste\_SB*".



Si aucune station de base non déjà recensée dans "*Liste\_SB*", n'est trouvée avant l'écoulement du temps T1, c'est-à-dire, soit si le test 304 est négatif et le test 305 est positif, soit si les tests 304, puis 309 et 305 sont positifs, l'unité de traitement de la station de communication mobile teste alors si "*Liste\_SB*" est vide, c'est-à-dire si N est nul (test 306).

Si "*Liste\_SB*" est vide et si la station de communication est une station hybride, c'est-à-dire si les tests 306 et 307 sont positifs, la station de communication commute alors en mode de fonctionnement de station de base (étape 308).

Si "*Liste\_SB*" est vide et que la station de communication n'est pas une station hybride, c'est-à-dire si le test 306 est positif et le test 307 est négatif, la procédure de localisation a échoué car la station de communication n'a aucune autre station dans son environnement lui permettant de se localiser.

Si "*Liste\_SB*" n'est pas vide (test 306 négatif), la station de communication recherche de nouvelles stations de base pour pouvoir mesurer sa position.

Si une station de base est détectée (test 304 positif), et qu'elle n'est pas encore contenue dans "*Liste\_SB*" (test 309 négatif), elle est alors rajoutée dans cette liste à la position N, lors d'une étape 310.

Lors d'une étape 311, effectuée pour chaque station de base ainsi détectée, l'unité de traitement de la station de communication peut alors calculer une valeur de position intermédiaire de la façon suivante :

- l'unité radio de la station de communication mesure la puissance du signal radio reçu de la station de base "*Liste\_SB[N]*" et stocke la valeur mesurée dans la variable "*Puissance\_reçue*" ;

- l'unité radio écoute la valeur du paramètre "*Mobilité*" diffusé par la station de base "*Liste\_SB[N]*" (par exemple, "FIXE" pour un équipement fixe, tel qu'une imprimante encombrante, "PORTABLE", comme dans le cas d'une petite imprimante, ou "MOBILE", comme dans le cas d'un téléphone), et la stocke dans la variable "*Mobilité\_SB[N]*" ;

- l'unité radio écoute la valeur du paramètre "*Position*" diffusé par la station de base "*Liste\_SB[N]*" et la stocke dans la variable "*Position\_SB[N]*" ;

- l'unité de traitement de la station de communication calcule la distance entre la station de communication mobile et la station de base SB détectée à partir de la valeur de "*Puissance\_reçue*" et stocke la valeur calculée dans "*Distance\_SB[N]*" ;

- 5                   - à partir des paramètres :
- "*Position\_SB[Z]*", Z= 0 à N,
  - "*Distance\_SB[Z]*", Z= 0 à N,
  - "*Mobilité\_SB[Z]*", Z= 0 à N,

l'unité de traitement de la station de communication mobile peut déterminer, par  
 10 exemple par triangulation, une position intermédiaire "*Position\_interm*", à partir des informations de position et de distance, et définir un indice de confiance à partir de l'information de mobilité, cet indice de confiance étant stocké dans "*Précision\_interm*", déterminant si d'autres mesures de distance doivent être effectuées : lorsque l'information de mobilité vaut "FIXE" ou "PORTABLE", on  
 15 incrémente "*Précision\_interm*" d'une unité ; sinon, "*Précision\_interm*" garde la même valeur.

Puis N est incrémenté d'une unité.

La relation suivante existe entre la puissance du signal radio reçu et la distance entre la station mobile recevant ce signal et la station de base  
 20 émettrice du signal :

$$P_r = kP_t \left( \frac{\lambda}{4\pi D} \right)^\gamma, \text{ où :}$$

- $P_r$  représente la valeur de la puissance reçue ("*Puissance\_reçue*"),
- $k$  est un facteur proportionnel,
- $\lambda$  représente la longueur d'onde radio,
- 25                   -  $\gamma$  représente la perte de propagation, et vaut 2 dans un espace ouvert, 3 dans un espace de type zone sous-urbaine et 3,5 dans une zone urbaine,
- $P_t$  représente la puissance transmise et vaut 24 dBm dans le cas d'une station de base DECT, et
- 30                   -  $D$  représente la distance entre la station mobile et la station de base, soit ici "*Distance\_SB[N]*".



Si la position intermédiaire obtenue est suffisamment précise, c'est-à-dire si le test 312 est négatif, la valeur "*Précision*" étant prédéterminée, cette position est alors écrite dans la mémoire morte de la station de communication mobile dans la variable "*Position*" lors d'une étape 313. Cela termine la  
5 procédure de localisation. L'heure à laquelle la valeur de "*Position*" a été obtenue est alors stockée dans "*Heure\_Der*".

Dans le cas de l'application de l'invention à un réseau de télécommunications de type filaire, les positions géographiques des périphériques du réseau peuvent être mémorisées dans une table, sur un des  
10 serveurs connectés à ce réseau. Cette table peut contenir, par exemple, pour chaque adresse réseau attribuée à un périphérique, sa position géographique. De façon avantageuse, ces informations peuvent être incorporées directement dans un serveur de nommage (DNS, en anglais "*Domain Name Server*").

La mise à jour des informations contenues dans cette table pourra  
15 être réalisée directement par les utilisateurs de ces périphériques, ou par l'administrateur du réseau de communication. De préférence, la mise à jour aura lieu lors de l'installation de nouveaux périphériques, ou du déplacement de périphériques existants.

Dans un mode de réalisation préféré, chaque périphérique du réseau  
20 contiendra un module GPS ; les informations seront transmises de façon périodique au serveur de nommage.

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique stocké sur un dispositif de commande de traitement relié par ledit moyen de communication à au moins un  
5 dispositif de traitement, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de sélection d'au moins un dispositif de traitement dudit moyen de communication en fonction d'un premier groupe de critères relatifs au fonctionnement dudit dispositif, et d'un second groupe de critères relatifs à sa situation géographique.
- 10 2. Procédé de gestion selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, après l'étape de sélection, une étape de choix (E8) d'un dispositif de traitement parmi ceux sélectionnés.
3. Procédé de gestion selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de fonctionnement comporte des paramètres  
15 relatifs à la capacité de configuration du dispositif de traitement.
4. Procédé de gestion selon la revendication 3, caractérisé en ce que la valeur desdits paramètres relatifs à la capacité de configuration est déterminée en fonction du contenu dudit document à traiter.
5. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications  
20 précédentes, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de fonctionnement comporte des caractéristiques choisies notamment parmi le type de dispositif de traitement, la capacité à traiter un fichier en couleurs, la capacité à traiter un fichier en recto/verso, le facteur maximal de résolution, le nombre de niveaux de gris ou le nombre de nuances de couleurs.
- 25 6. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de fonctionnement comporte un nombre maximal de documents en attente de traitement.
7. Procédé de gestion selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de situation géographique comporte des  
30 caractéristiques choisies notamment parmi le lieu où se trouve ledit dispositif de traitement, sa proximité par rapport à un lieu donné, son éloignement par rapport à un lieu donné, ou sa distance par rapport au dispositif de commande.



8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit moyen de communication est un réseau local sans fil.

5 9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que, pour déterminer le lieu où se trouve le dispositif de traitement, sa proximité par rapport à un lieu donné, son éloignement par rapport à un lieu donné, ou sa distance par rapport au dispositif de commande, lorsqu'il n'y a pas suffisamment de stations de base pour le faire, on commute au moins une station hybride fonctionnant en mode de station mobile vers le mode de  
10 fonctionnement en station de base.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que :

- on effectue une opération de recherche (303), consistant à rechercher la présence d'au moins une station de base (SB) dans l'environnement dudit dispositif de traitement ;  
15 - si on détecte la présence d'au moins une station de base (SB), pour chaque station de base détectée, on effectue une opération de mesure (311), consistant à mesurer la position dudit dispositif de traitement et à déterminer la précision ("*Précision\_interm*") de la mesure effectuée ;  
et, si la précision ("*Précision\_interm*") de la mesure effectuée est inférieure à  
20 une valeur prédéterminée ("*Précision*") :

- on effectue une opération de demande de changement de mode, consistant à demander à une station hybride fonctionnant en mode de station mobile de commuter en mode de fonctionnement de station de base ; et  
- on effectue une opération de commutation, consistant, pour ladite  
25 station hybride, à commuter du mode de fonctionnement en station mobile vers le mode de fonctionnement en station de base, pour constituer une nouvelle station de base.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit moyen de communication est un réseau local filaire  
30 de type Ethernet.

12. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, après l'étape de choix, une

étape de configuration automatique du dispositif de traitement.

13. Procédé de gestion selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'étape de configuration est réalisée en fonction du contenu dudit document à traiter.

5 14. Procédé de gestion selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape d'analyse (E3) du contenu dudit document à traiter avant l'étape de configuration.

15 15. Procédé de gestion selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape de traduction du document à traiter sous forme d'ordres graphiques avant l'étape d'analyse (E3).

16. Procédé de gestion selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'étape d'analyse (E3) est réalisée à partir desdits ordres graphiques.

15 17. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape de choix (E8) d'une configuration correcte du dispositif de traitement.

18. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que l'étape de choix (E8) est réalisée à partir des résultats de l'analyse du document à traiter.

20 19. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape d'obtention de données supplémentaires (E7) avant l'étape de choix d'une configuration correcte.

25 20. Procédé de gestion selon la revendication 19, caractérisé en ce que ladite étape d'obtention (E7) est réalisée par la lecture de paramètres de fonctionnement dudit dispositif de traitement parmi au moins un type d'encre d'impression utilisé et un type de papier.

30 21. Procédé de gestion selon la revendication 19 ou 20, caractérisé en ce que ladite étape d'obtention (E7) est réalisée par interrogation d'un utilisateur sur des paramètres de fonctionnement dudit dispositif de traitement parmi au moins un mode de fonctionnement brouillon, un type d'encre d'impression et un type de papier.

22. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications



précédentes, caractérisé en ce que le contenu dudit document informatique est regroupé par page.

23. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 14 à 22, caractérisé en ce que l'étape d'analyse (E3) comporte des étapes  
5 suivant lesquelles :

- on recherche (E31) s'il existe ou non des fonctions graphiques ouvertes ;
- on recherche (E33) s'il existe ou non des fonctions graphiques fermées ;
- 10 - on recherche (E35) s'il existe ou non des représentations en mode point ;
- on recherche (E37) s'il existe ou non des fonctions texte.

24. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 17 à 23, caractérisé en ce que l'étape de choix de configuration est adaptée à  
15 choisir ladite configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour ledit dispositif de traitement et dépendant du contenu du document.

25. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 17 à 23, caractérisé en ce que l'étape de choix de configuration est adaptée à  
20 choisir ladite configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour ledit dispositif de traitement et dépendant du contenu du document et de données supplémentaires obtenues à ladite étape d'obtention.

26. Procédé de gestion selon la revendication 25, caractérisé en ce que ledit ensemble de configurations préenregistrées comporte au moins une  
25 configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques, et une configuration pour le traitement d'un texte.

27. Procédé de gestion selon la revendication 26, caractérisé en ce que ledit ensemble de configurations préenregistrées comporte plusieurs sous-  
30 ensembles contenant une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques, et une configuration pour le traitement d'un texte,



chaque sous-ensemble étant défini pour une combinaison unique de type d'encre d'impression et de papier utilisés.

28. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit traitement comporte une impression dudit document informatique, le dispositif de traitement étant une imprimante.

29. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 1 à 27, caractérisé en ce que ledit traitement comporte un transfert dudit document informatique sur un réseau de communication téléphonique, le dispositif de traitement étant un modem ou un télécopieur.

30. Dispositif de gestion des ressources d'un moyen de communication informatique pour traiter un document informatique stocké sur un dispositif de commande de traitement relié par ledit moyen de communication à au moins un dispositif de traitement, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de sélection d'au moins un dispositif de traitement dudit moyen de communication en fonction d'un premier groupe de critères relatifs au fonctionnement dudit dispositif, et d'un second groupe de critères relatifs à sa situation géographique.

31. Dispositif de gestion selon la revendication 30, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de choix d'un dispositif de traitement parmi ceux sélectionnés par lesdits moyens de sélection.

32. Dispositif de gestion selon la revendication 30 ou 31, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de fonctionnement comporte des paramètres relatifs à la capacité de configuration du dispositif de traitement.

33. Dispositif de gestion selon la revendication 32, caractérisé en ce que la valeur desdits paramètres relatifs à la capacité de configuration est déterminée en fonction du contenu dudit document à traiter.

34. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 33, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de fonctionnement comporte des caractéristiques choisies notamment parmi le type de dispositif de traitement, la capacité à traiter un fichier en couleurs, la capacité à traiter un fichier en recto/verso, le facteur maximal de résolution, le nombre de niveaux de gris ou le nombre de nuances de couleurs.



35. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 34, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de fonctionnement comporte un nombre maximal de documents en attente de traitement.

5 36. Dispositif de gestion selon la revendication 30 ou 31, caractérisé en ce que ledit groupe de critères de situation géographique comporte des caractéristiques choisies notamment parmi le lieu où se trouve ledit dispositif de traitement, sa proximité par rapport à un lieu donné, son éloignement par rapport à un lieu donné, ou sa distance par rapport au dispositif de commande.

10 37. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 30 à 36, caractérisé en ce que ledit moyen de communication est un réseau local sans fil.

15 38. Dispositif selon la revendication 36 ou 37, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de commutation, pour commuter au moins une station hybride fonctionnant en mode de station mobile vers le mode de fonctionnement en station de base, pour déterminer le lieu où se trouve le dispositif de traitement, sa proximité par rapport à un lieu donné, son éloignement par rapport à un lieu donné, ou sa distance par rapport au dispositif de commande, lorsqu'il n'y a pas suffisamment de stations de base pour le faire.

20 39. Dispositif selon la revendication 38, caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens de recherche, pour rechercher la présence d'au moins une station de base (SB) dans l'environnement dudit dispositif de traitement ;
- 25 - des moyens de mesure, pour, si on détecte la présence d'au moins une station de base (SB), pour chaque station de base détectée, mesurer la position dudit dispositif de traitement et déterminer la précision ("*Précision\_interm*") de la mesure effectuée ;
- des moyens de demande de changement de mode, pour demander à une station hybride fonctionnant en mode de station mobile de commuter en mode de fonctionnement de station de base, si la précision ("*Précision\_interm*") de la mesure effectuée est inférieure à une valeur prédéterminée ("*Précision*") ;
- 30

lesdits moyens de commutation permettant à ladite station hybride de commuter du mode de fonctionnement en station mobile vers le mode de fonctionnement en station de base, pour constituer une nouvelle station de base.

5                   40. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 30 à 36, caractérisé en ce que ledit moyen de communication est un réseau local filaire de type Ethernet.

                  41. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 40, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de configuration  
10 automatique du dispositif de traitement.

                  42. Dispositif de gestion selon la revendication 41, caractérisé en ce que les moyens de configuration agissent en fonction du contenu dudit document à traiter.

                  43. Dispositif de gestion selon la revendication 41 ou 42, caractérisé  
15 en ce qu'il comporte en outre des moyens d'analyse du contenu dudit document à traiter.

                  44. Dispositif de gestion selon la revendication 43, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de traduction du document à traiter sous forme d'ordres graphiques.

20                   45. Dispositif de gestion selon la revendication 44, caractérisé en ce que les moyens d'analyse agissent à partir desdits ordres graphiques.

                  46. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 41 à 45, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de choix d'une configuration correcte du dispositif de traitement.

25                   47. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 43 à 46, caractérisé en ce que les moyens de choix agissent à partir des résultats de l'analyse du document à traiter.

                  48. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 43 à 47, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens d'obtention de  
30 données supplémentaires.

                  49. Dispositif de gestion selon la revendication 48, caractérisé en ce que lesdits moyens d'obtention agissent à partir de la lecture de paramètres de

fonctionnement dudit dispositif de traitement parmi au moins un type d'encre d'impression utilisé et un type de papier.

50. Dispositif de gestion selon la revendication 48 ou 49, caractérisé en ce que lesdits moyens d'obtention agissent à partir de l'interrogation d'un utilisateur sur des paramètres de fonctionnement dudit dispositif de traitement parmi au moins un mode de fonctionnement brouillon, un type d'encre d'impression et un type de papier.

51. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 50, caractérisé en ce que le contenu dudit document informatique est regroupé par page.

52. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 43 à 51, caractérisé en ce que les moyens d'analyse comportent :

- des premiers moyens de recherche, pour rechercher s'il existe ou non des fonctions graphiques ouvertes ;
- des deuxièmes moyens de recherche, pour rechercher s'il existe ou non des fonctions graphiques fermées ;
- des troisièmes moyens de recherche, pour rechercher s'il existe ou non des représentations en mode point ;
- des quatrièmes moyens de recherche, pour rechercher s'il existe ou non des fonctions texte.

53. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 46 à 52, caractérisé en ce que les moyens de choix de configuration sont adaptés à choisir ladite configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour ledit dispositif de traitement et dépendant du contenu du document.

54. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 46 à 52, caractérisé en ce que les moyens de choix de configuration sont adaptés à choisir ladite configuration correcte parmi un ensemble de configurations préenregistrées pour ledit dispositif de traitement et dépendant du contenu du document et de données supplémentaires fournies par lesdits moyens d'obtention.

55. Dispositif de gestion selon la revendication 54, caractérisé en ce

que ledit ensemble de configurations préenregistrées comporte au moins une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques, et une configuration pour le traitement d'un texte.

5                    56. Dispositif de gestion selon la revendication 55, caractérisé en ce que ledit ensemble de configurations préenregistrées comporte plusieurs sous-ensembles contenant une configuration pour un mode de fonctionnement brouillon, une configuration pour le traitement d'images, une configuration pour le traitement de graphiques, et une configuration pour le traitement d'un texte,  
10 chaque sous-ensemble étant défini pour une combinaison unique de type d'encre d'impression et de papier utilisés.

57. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 56, caractérisé en ce que ledit traitement comporte une impression dudit document informatique, le dispositif de traitement étant une imprimante.

15                    58. Dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 56, caractérisé en ce que ledit traitement comporte un transfert dudit document informatique sur un réseau de communication téléphonique, le dispositif de traitement étant un modem ou un télécopieur.

20                    59. Station mobile dans un réseau de télécommunications sans fil, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 1 à 29.

60. Station mobile dans un réseau de télécommunications sans fil, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 58.

25                    61. Station de base dans un réseau de télécommunications sans fil, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 1 à 29.

30                    62. Station de base dans un réseau de télécommunications sans fil, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 58.

63. Réseau de télécommunications sans fil, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de gestion selon

l'une quelconque des revendications 1 à 29.

64. Réseau de télécommunications sans fil, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de gestion selon l'une quelconque des revendications 30 à 58.

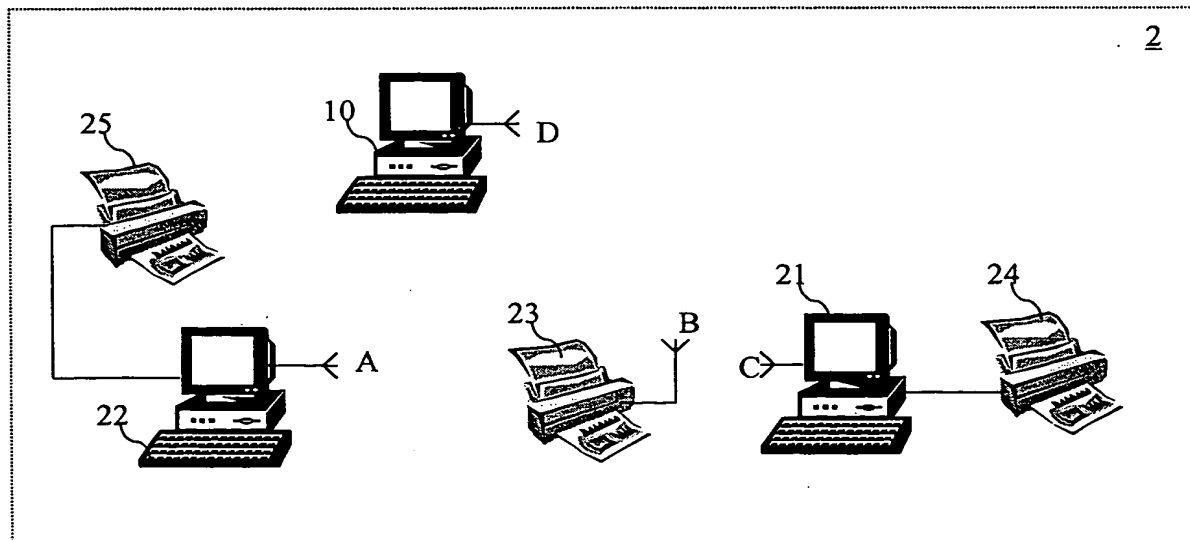
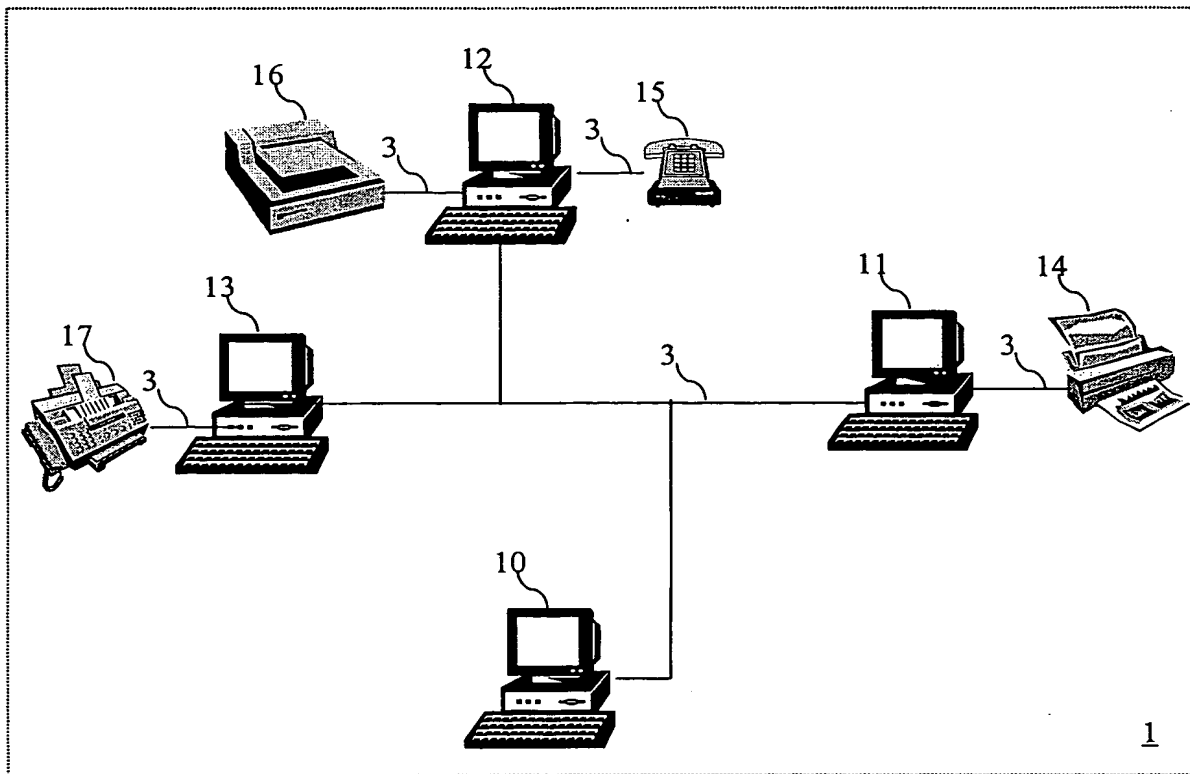
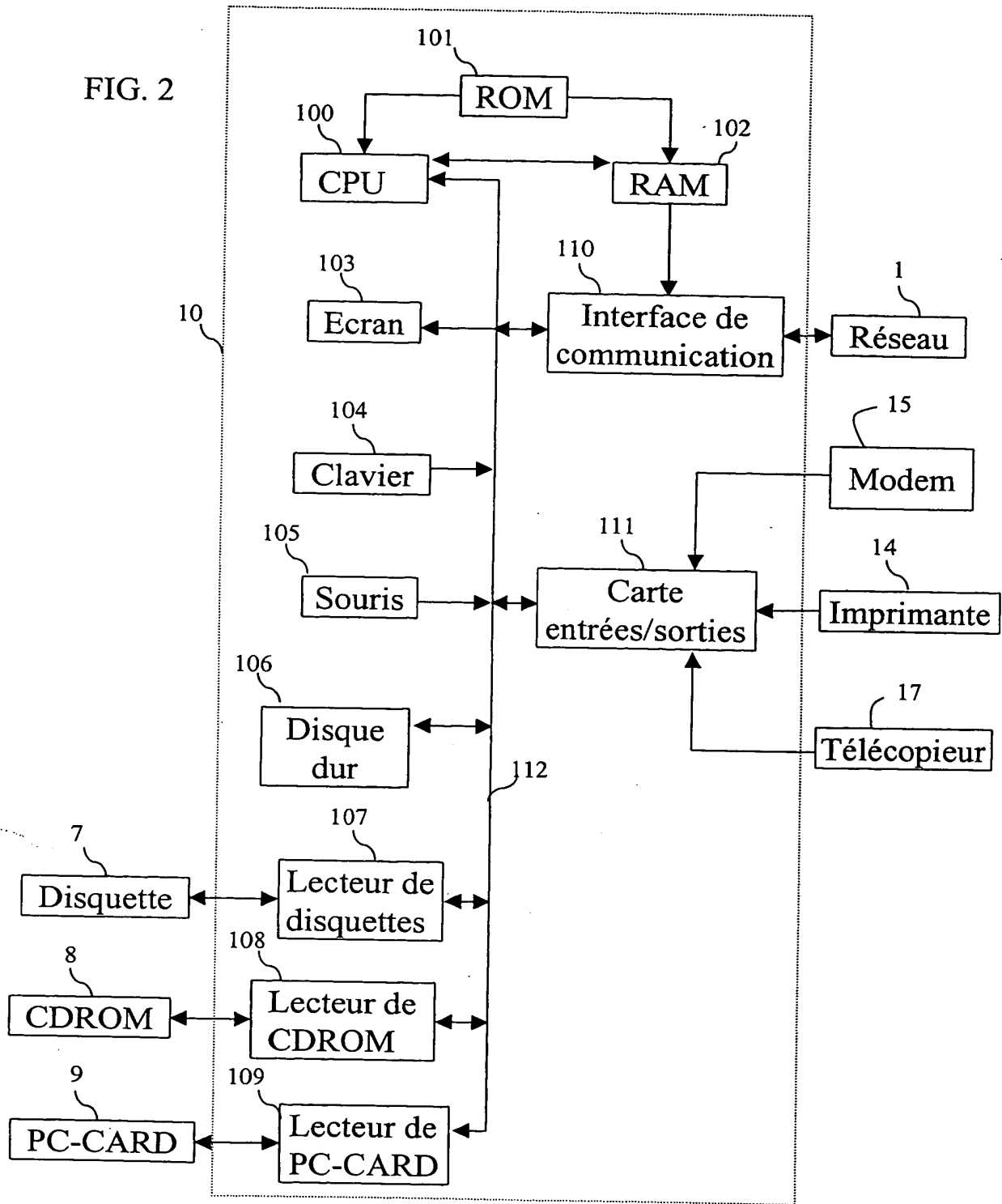


FIG. 1

FIG. 2





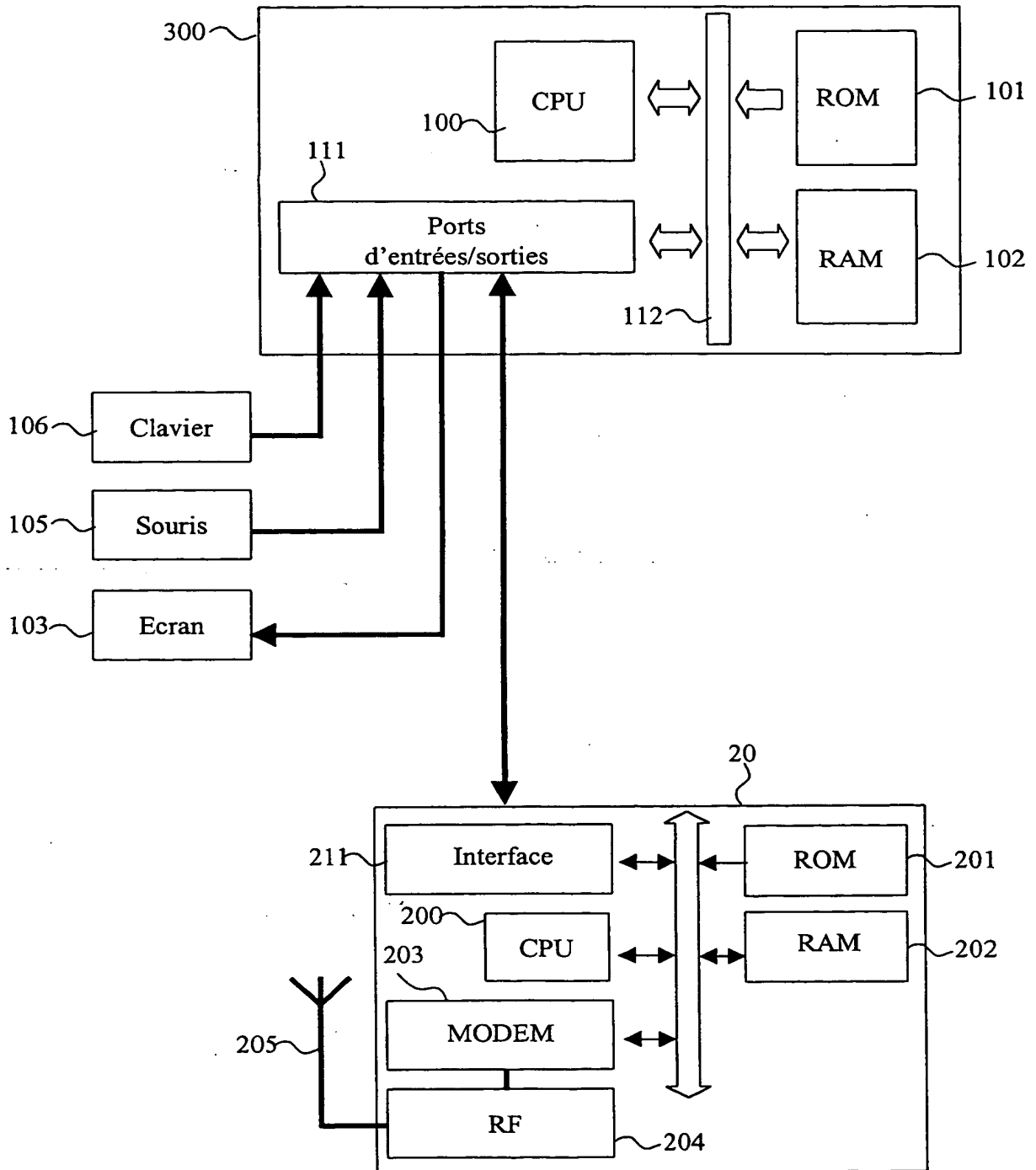


FIG. 3

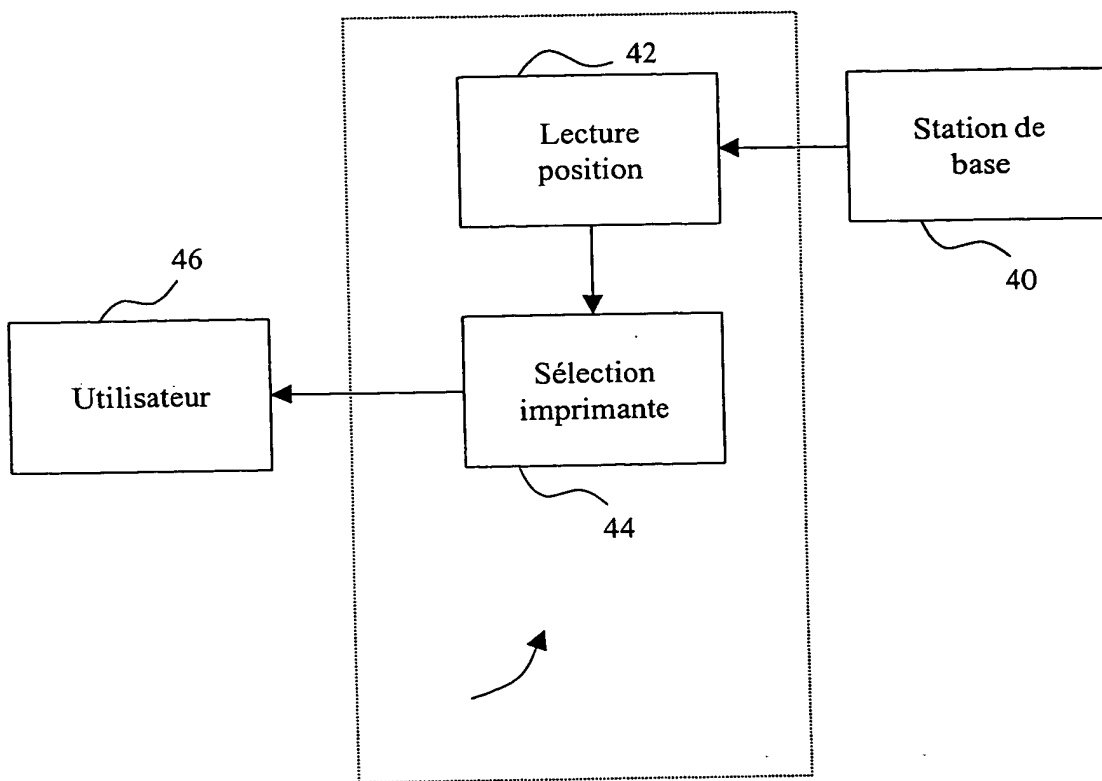


FIG. 4

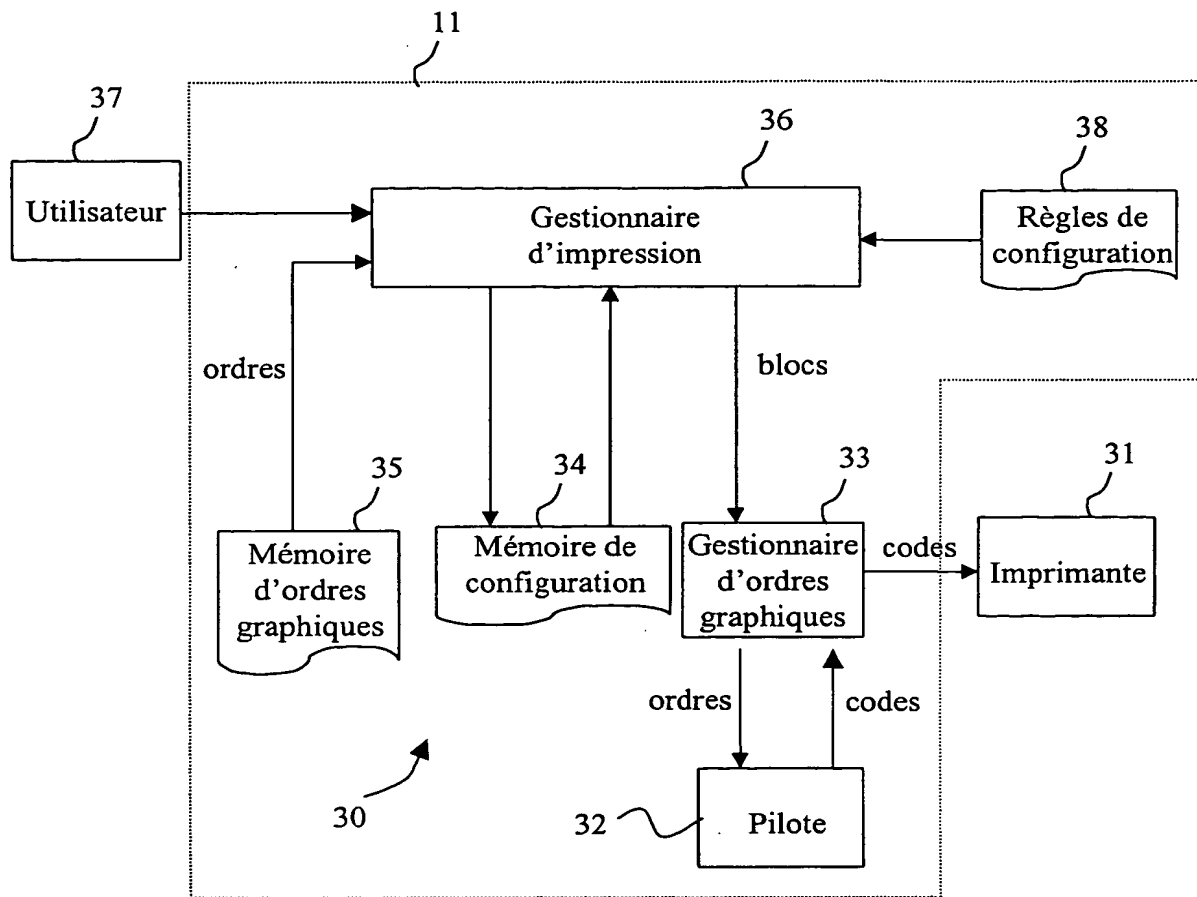


FIG. 5

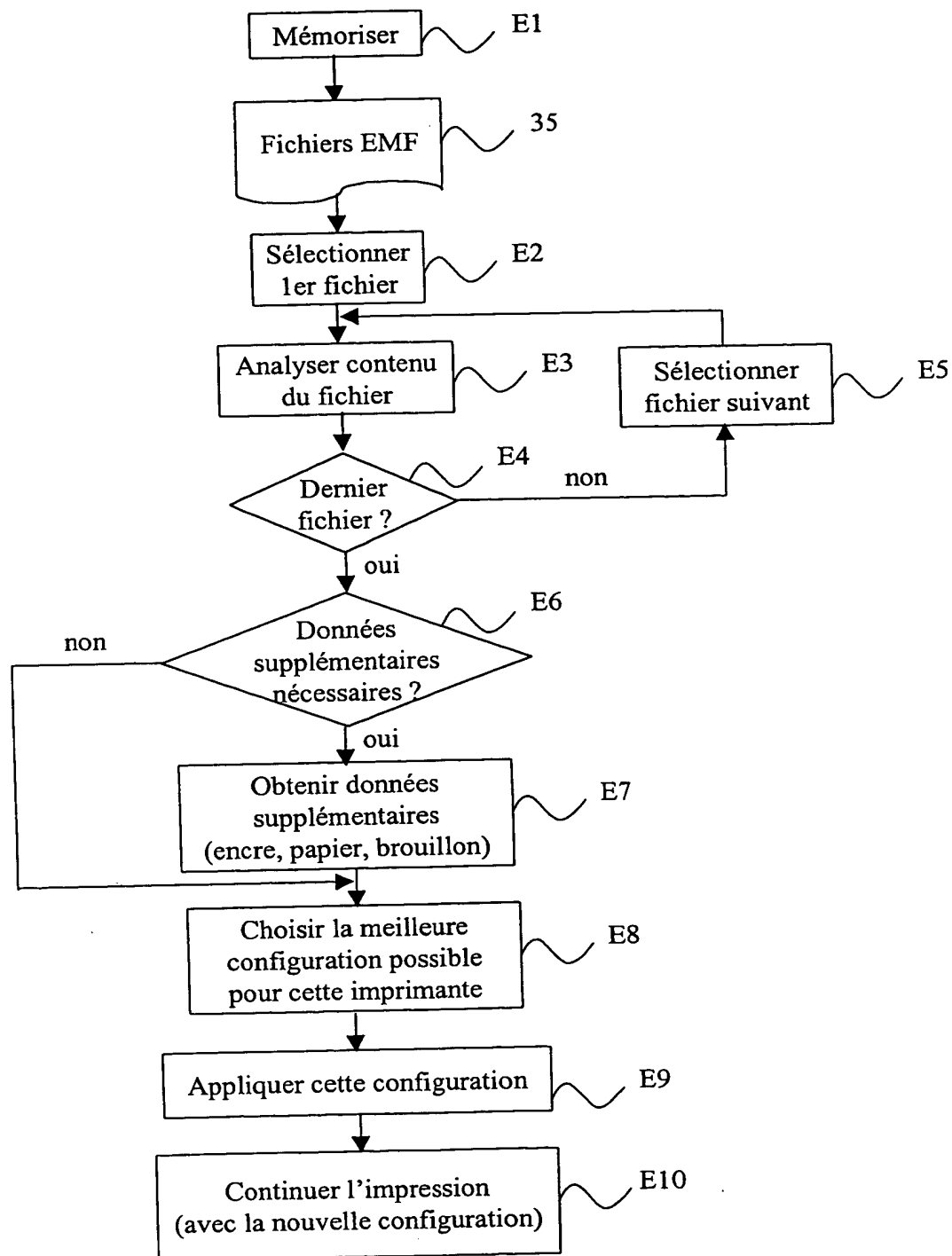


FIG. 6

7/11

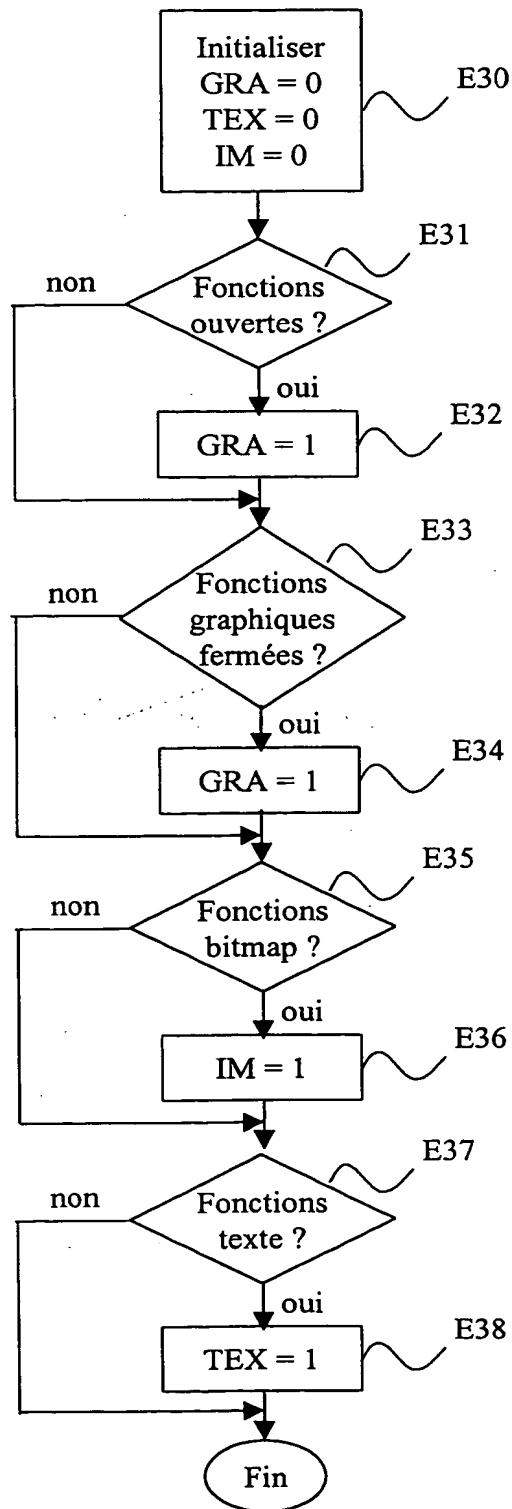


FIG. 7

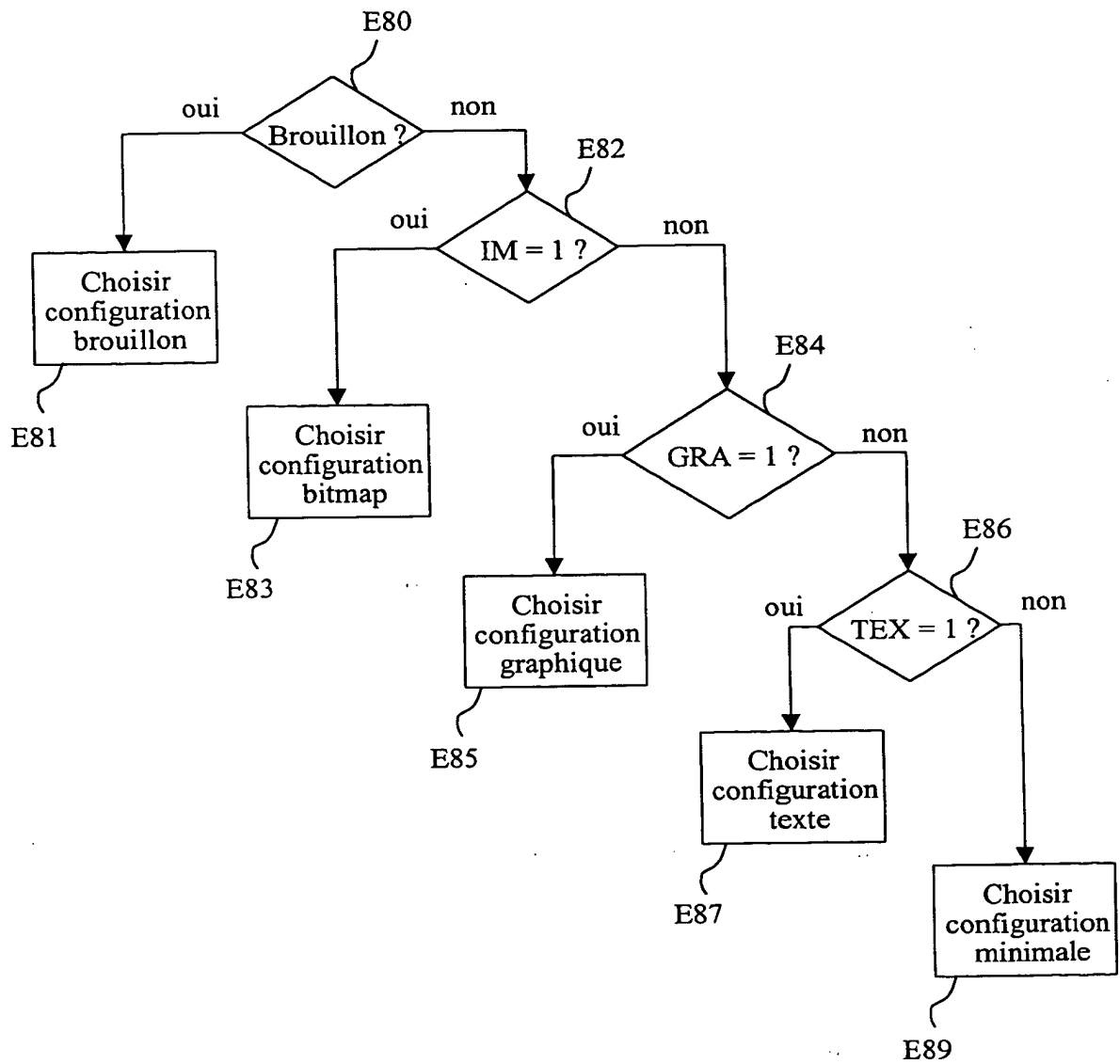


FIG. 8

9/11

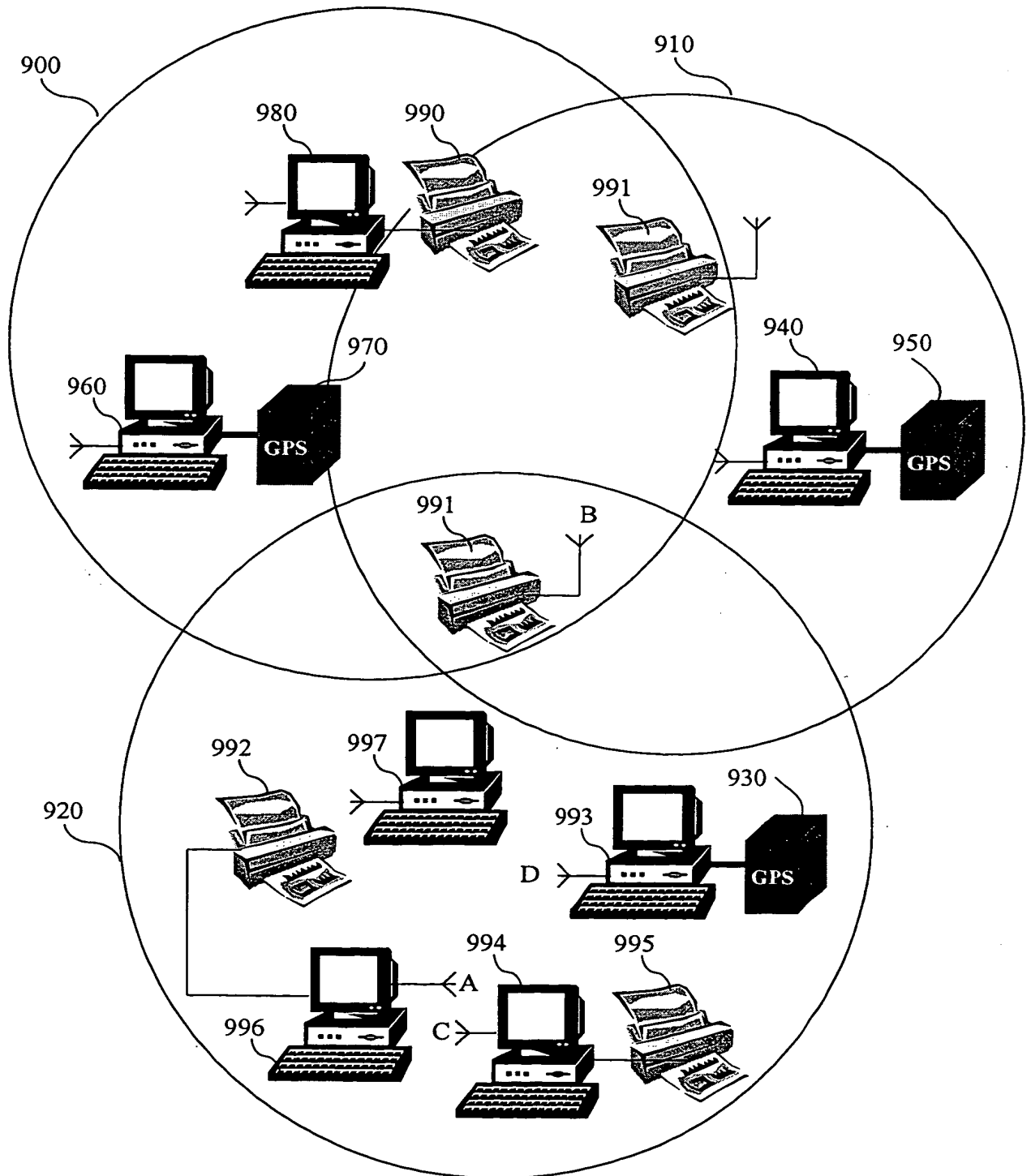


FIG. 9

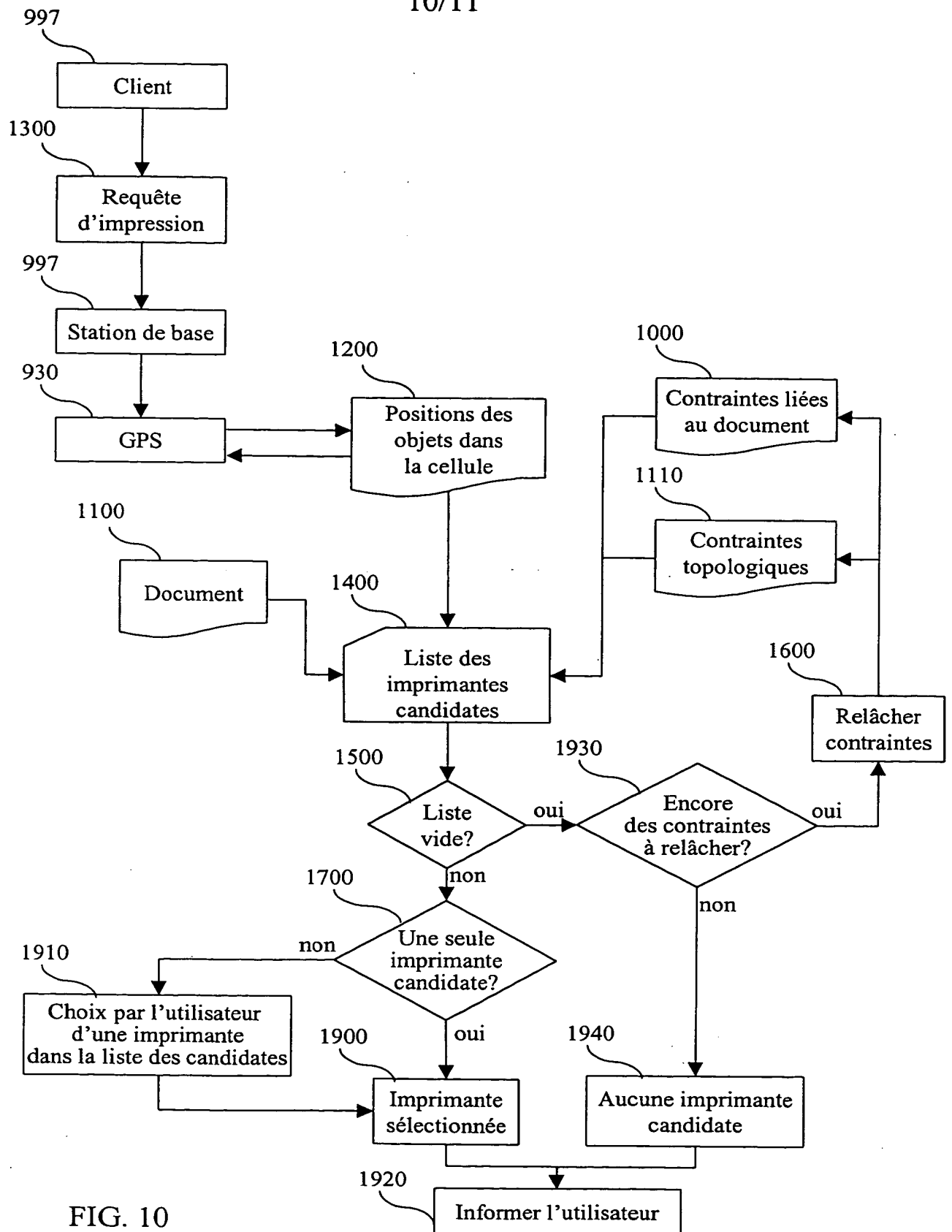


FIG. 10



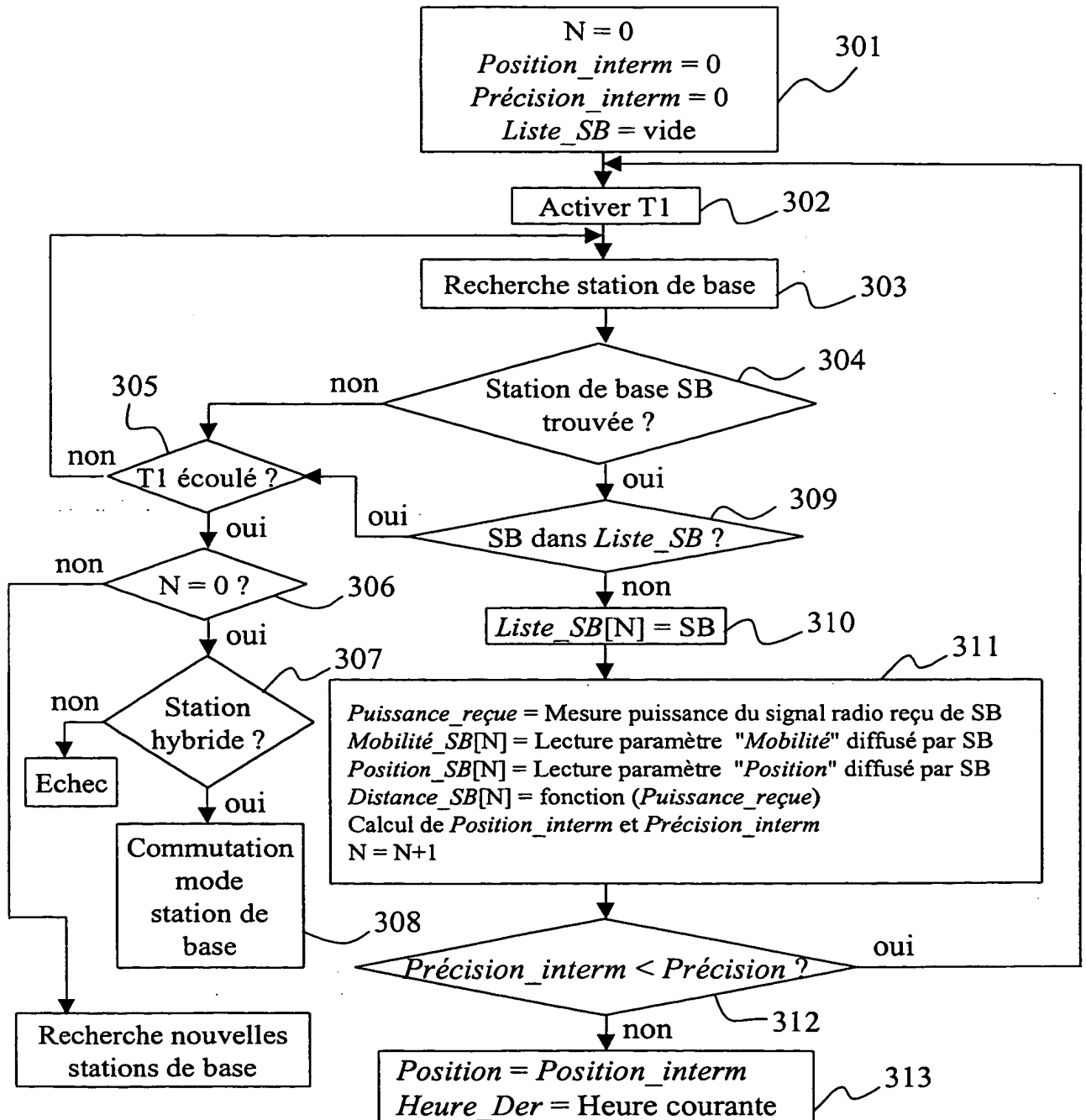


FIG. 11

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**